

**MEDIA PEMBELAJARAN AKSARA JAWA
BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF
MENGGUNAKAN MACROMEDIA FLASH 8**

SKRIPSI

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



Oleh:
KHUSNUL LUTFI MARFUATUN NAFI'
07520244038

**PROGRAM STUDI PEDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
JULI 2011**

PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR SKRIPSI

MEDIA PEMBELAJARAN AKSARA JAWA BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN MACROMEDIA FLASH 8

Disusun Oleh :

Khusnul Lutfi Marfuatun Nafi'

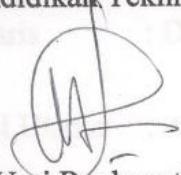
NIM. 07520244038

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing

untuk diuji

Yogyakarta, 28 Juni 2011

Mengetahui,
Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika



Dra. Umi Rochayati, M.T.
NIP. 19630528 198710 2 001

Menyetujui,
Pembimbing Skripsi



Drs. Kadarisman Tejo Yuwono
NIP. 19600505 198702 1 001

PENGESAHAN

TUGAS AKHIR SKRIPSI

MEDIA PEMBELAJARAN AKSARA JAWA BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN MACROMEDIA FLASH 8

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

Khusnul Lutfi Marfuatun Nafi'
NIM. 07520244038

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Pengaji Tugas Akhir Skripsi
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Pada Tanggal 8 Juli 2011

dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Guna Memperoleh Gelar

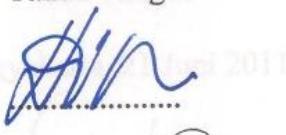
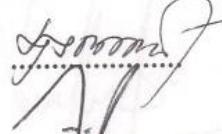
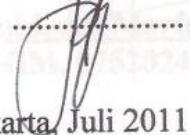
SARJANA PENDIDIKAN TEKNIK

Susunan Dewan Pengaji

Jabatan

Nama Lengkap

Tanda Tangan

- | | | |
|------------------|-------------------------------|---|
| 1. Ketua Pengaji | : Drs. Kadarisman Tejo Yuwono |  |
| 2. Sekretaris | : Dra. Sri Waluyanti, M.Pd. |  |
| 3. Pengaji Utama | : Adi Dewanto, S.T., M.Kom. |  |

Yogyakarta, Juli 2011

Dekan FT UNY,

Wardan Suyanto, Ed.D.

NIP. 19540810 197803 1 001

SURAT PERYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Khusnul Lutfi Marfuatun Nafi'

NIM : 07520244038

Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika/Pendidikan Teknik Informatika

Judul Skripsi : **Media Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia**

Interaktif Menggunakan Macromedia Flash 8

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim. Jika ternyata terbukti pernyataan ini tidak benar maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 21 Juni 2011

Khusnul Lutfi Marfuatun Nafi'
NIM. 07520244038

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”. (Q.S. Al-Mujadilah : 11)

“Kegagalan dapat dibagi menjadi dua sebab. Yakni orang yang berfikir tapi tidak pernah bertindak dan orang yang bertindak tapi tidak pernah berfikir”. (W.A.Nance)

“Jangan buat sebuah ketakutan menjadi besar, sehingga ketakutan itu menghentikanmu”

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya sederhana ini sebagai wujud sujud dan baktiku selalu teruntuk Ayahku (Alm. Muh Suwarto), Ibuku (Fathonah), dan kakakku (Mbak Nisa') atas semua doa, semangat, motivasi, dan jerih payah yang telah dicurahkan selama ini. Juga segenap keluargaku atas dukungan dan semangatnya kepadaku.

Terima kasih untuk sahabat-sahabat Innercom-ku, Informatika Kelas F 2007, teruskan perjuangan kalian, teman.

Terima kasih untuk Angga, yang selalu memberikan semangat dan motivasinya agar aku terus berjuang.

Untuk semua orang yang selalu membantuku, selalu menyayangiku, dan selalu mendoakanaku. Aku sayang kalian.

**MEDIA PEMBELAJARAN AKSARA JAWA
BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF
MENGGUNAKAN MACROMEDIA FLASH 8**

Oleh:
Khusnul Lutfi Marfuatun Nafi'
07520244038

ABSTRAK

Dewasa ini perkembangan teknologi komputer semakin pesat, dan dengan teknologi tersebut akan memudahkan kita untuk memperoleh informasi tentang peninggalan budaya, salah satunya yaitu aksara Jawa. Banyak orang yang kesulitan dalam mempelajari aksara Jawa. Media pembelajaran aksara Jawa yang sudah ada masih banyak yang belum memanfaatkan teknologi komputer. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran aksara Jawa berbasis multimedia interaktif serta mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran tersebut.

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dilakukan di *Focus Group Discussion* yang ada di Jurusan Pendidikan Bahasa Daerah, Universitas Negeri Yogyakarta pada bulan Mei 2011. Subjek penelitian adalah anggota *Focus Group Discussion*, dan objek penelitian berupa media pembelajaran Aksara Jawa berbasis multimedia interaktif yang dikemas dalam bentuk CD (*compact disc*). Metode yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu dengan observasi dan wawancara, dan metode analisis data adalah dengan teknik analisis deskriptif kualitatif.

Dari hasil validasi kepada ahli media dan ahli materi, diperoleh hasil bahwa media sudah baik dan sesuai dengan kriteria media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Setelah media pembelajaran diujicobakan kepada *Focus Group Discussion*, didapatkan hasil bahwa media pembelajaran aksara Jawa ini dapat dinyatakan sudah layak dan memenuhi kriteria media pembelajaran yang baik. Kelayakan media pembelajaran ditinjau dari aspek kemudahan dalam penggunaan, tampilan, navigasi, interaktivitas, dan cakupan materi.

Kata kunci : *pengembangan, media pembelajaran, multimedia interaktif, aksara Jawa, Macromedia Flash 8.*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas berkat, rahmat dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Media Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Macromedia Flash 8”**.

Tujuan dari penelitian skripsi ini adalah mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang tepat untuk pendukung pembelajaran aksara Jawa serta mengetahui kelayakan media pembelajaran tersebut.

Keberhasilan penelitian tugas akhir skripsi ini, tidak lepas dari bantuan beberapa pihak. Untuk itu peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd. M.A. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Wardan Suyanto, Ed.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Bapak Masduki Zakaria, M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNY.
4. Bapak Drs. Kadarisman Tejo Yuwono selaku Dosen Pembimbing Skripsi dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan banyak nasehat, dorongan, dan bimbingan kepada peneliti hingga peneliti selesai studi.

5. Bapak Herman Dwi Surjono, Ph.D. dan Ibu Aslikhatul Latifatun Nisak, S.Pd. atas waktu yang diluangkan untuk menjadi validator media pembelajaran.
6. Ayahku, Ibuku, dan kakakku atas segala doa, kasih sayang, semangat, dan motivasi yang diberikan.
7. Rekan-rekan Innercom, Informatika kelas F 2007, dan semua teman-teman atas doa dan dukungannya.
8. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu, terima kasih atas bantuannya.

Peneliti menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu peneliti menerima kritik dan saran dari berbagai pihak demi perbaikan tulisan ini. Tidak lupa harapan peneliti semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti, pembaca, dan masyarakat pada umumnya.

Yogyakarta, 21 Juni 2011

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teori	6

1. Belajar	6
2. Pembelajaran	10
3. Media Pembelajaran	13
4. Multimedia Sebagai Media Pembelajaran Interaktif	22
5. Aksara Jawa	33
6. Program Macromedia Flash 8	36
7. XML (eXtensible Markup Language)	45
B. Penelitian yang Relevan.....	48
C. Kerangka Berpikir	49

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian	51
1. Kompetensi	52
2. Potensi dan Masalah	53
3. Analisis Kebutuhan	53
4. Desain dan Implementasi	55
5. Produk	66
6. Validasi Media	67
7. Revisi Media	68
8. Uji Coba Pemakaian	68
9. Revisi	68
10. Publikasi Hasil penelitian	69
B. Tempat dan Waktu Penelitian	69
C. Subjek dan Objek Penelitian	69

D. Teknik Pengujian	69
1. Teknik Pengumpulan Data	69
2. Instrumen Penelitian	70
3. Teknik Analisis Data	72

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran	75
1. Hasil Tampilan Intro	75
2. Hasil Tampilan Menu	76
3. Hasil Tampilan Materi	80
4. Hasil Tampilan Contoh.....	84
5. Hasil Tampilan Evaluasi	88
B. Hasil Pengujian dan Pembahasan	90
1. Hasil Pengujian Ahli Media	90
2. Hasil Pengujian Ahli Materi	93
3. Hasil Pengujian <i>Focus Group Discussion</i>	95

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	102
B. Saran	103

DAFTAR PUSTAKA 105

LAMPIRAN 107

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Tipe data dan variabel	43
Tabel 2. Macam-macam operator	44
Tabel 3. Macam-macam <i>property</i>	45
Tabel 4. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media	71
Tabel 5. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi.....	71
Tabel 6. Kisi-kisi instrumen untuk <i>Focus Group Discussion</i>	72
Tabel 7. Hasil pengujian ahli media.....	91
Tabel 8. Hasil pengujian ahli materi	93
Tabel 9. Hasil validasi media dan materi	94
Tabel 10. Hasil wawancara terhadap <i>Focus Group Discussion</i>	97

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Area kerja <i>Macromedia Flash 8</i>	38
Gambar 2. Bagian <i>Panel Timeline</i>	41
Gambar 3. Langkah-langkah penggunaan metode R&D	51
Gambar 4. Desain data materi program	57
Gambar 5. <i>Flowchart</i> desain arsitektur	58
Gambar 6. Desain tampilan intro	59
Gambar 7. Desain tampilan halaman pendahuluan	60
Gambar 8. Desain tampilan profil penyusun	60
Gambar 9. Desain tampilan halaman petunjuk	61
Gambar 10. Desain tampilan halaman kompetensi	61
Gambar 11. Desain tampilan menu materi	62
Gambar 12. Desain tampilan menu contoh aplikasi	62
Gambar 13. Desain tampilan menu evaluasi	63
Gambar 14. Desain tampilan materi	63
Gambar 15. Desain tampilan contoh	64
Gambar 16. Desain tampilan soal latihan	64
Gambar 17. Desain tampilan hasil nilai	65
Gambar 18. Tampilan intro	75
Gambar 19. Tampilan halaman pendahuluan	76
Gambar 20. Tampilan halaman profil penyusun	77

Gambar 21.	Tampilan halaman petunjuk	77
Gambar 22.	Tampilan halaman kompetensi	78
Gambar 23.	Tampilan halaman menu materi	79
Gambar 24.	Tampilan halaman menu contoh aplikasi	79
Gambar 25.	Tampilan halaman menu evaluasi	80
Gambar 26.	Tampilan materi aksara carakan	81
Gambar 27.	Tampilan materi pasangan	81
Gambar 28.	Tampilan materi sandhangan	82
Gambar 29.	Tampilan materi wilangan	82
Gambar 30.	Tampilan materi aksara swara	83
Gambar 31.	Tampilan materi aksara murda	83
Gambar 32.	Tampilan materi aksara rekan	84
Gambar 33.	Tampilan contoh aksara carakan	85
Gambar 34.	Tampilan contoh pasangan	85
Gambar 35.	Tampilan contoh sandhangan	86
Gambar 36.	Tampilan contoh wilangan	86
Gambar 37.	Tampilan contoh aksara swara	87
Gambar 38.	Tampilan contoh aksara murda	87
Gambar 39.	Tampilan contoh aksara rekan	88
Gambar 40.	Tampilan soal latihan	89
Gambar 41.	Tampilan hasil nilai	89

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Action Script</i>	108
Lampiran 2. Instrumen Penelitian Ahli Media	121
Lampiran 3. Instrumen Penelitian Ahli Materi	122
Lampiran 4. Surat Keterangan Validasi Ahli Media	123
Lampiran 5. Surat Keterangan Validasi Ahli Materi	124
Lampiran 6. Hasil wawancara terhadap <i>Focus Group Discussion</i>	125
Lampiran 7. <i>Read Me</i> (panduan penggunaan media pembelajaran)	145

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu bentuk kegiatan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Dunia pendidikan saat ini telah mengalami perkembangan yang pesat seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Masyarakat semakin menyadari akan pentingnya peranan teknologi informasi dan komunikasi dalam menunjang terlaksananya pendidikan yang sesuai dengan era globalisasi ini. Dengan melihat kenyataan tersebut, dunia pendidikan saat ini berlomba-lomba untuk mengembangkan kemampuannya di bidang teknologi informasi dan komunikasi.

Oleh karena itu, media pembelajaran sebagai sarana yang sangat penting untuk menyampaikan informasi pelajaran kepada peserta didik harus bisa menyalurkan informasi pelajaran dengan baik, sehingga informasi pelajaran dapat diterima dengan mudah oleh peserta didik. Dengan adanya media pembelajaran, diharapkan dapat memperbesar perhatian peserta didik terhadap informasi yang disampaikan.

Aksara Jawa merupakan salah satu peninggalan budaya dari bangsa Jawa. Peninggalan budaya ini adalah suatu peninggalan yang patut untuk dilestarikan. Aksara Jawa ini menjadi bukti nyata adanya zaman terdahulu sebelum adanya bangsa Indonesia. Pelestarian aksara Jawa ini sedang

diupayakan oleh pemerintah, sehingga bangsa Indonesia tidak kehilangan akan nilai budayanya.

Dalam upaya ikut menjaga peninggalan budaya, suatu media pembelajaran tentang aksara Jawa dapat dihadirkan dengan memanfaatkan teknologi komputer. Pembelajaran dengan komputer akan dapat membantu memahami materi tentang aksara Jawa, karena dengan komputer memungkinkan untuk menghadirkan bentuk pembelajaran yang menarik. Dengan komputer dapat disajikan media pembelajaran yang memuat materi pembelajaran secara tekstual, audio, maupun visual.

Kesulitan yang sering dialami oleh masyarakat dalam mempelajari aksara Jawa adalah dalam hal mengingat bentuk, lafal pengucapan, serta kesalahan dalam menempatkan pasangan aksara Jawa. Maka dalam media pembelajaran aksara Jawa ini disertakan bentuk-bentuk aksara Jawa dalam bentuk gambar yang dianimasikan sehingga lebih mudah diingat. Terdapat pula cara pengucapannya berupa teks maupun suara, serta contoh penggunaan aksara Jawa dalam tulisan. Diharapkan dengan adanya media pembelajaran aksara Jawa ini dapat mengatasi kesulitan-kesulitan dalam mempelajari materi aksara Jawa.

Media pembelajaran aksara Jawa yang sudah ada masih banyak yang belum memanfaatkan teknologi komputer, misalnya menggunakan poster, kartu, dan buku. Proses pembelajaranpun menjadi kurang menarik dan terkesan membosankan. Peserta didik cenderung pasif dalam belajar.

Salah satu perangkat lunak yang sangat mendukung adalah *Macromedia Flash 8*. *Macromedia Flash 8* digunakan untuk membuat animasi vektor dan bitmap untuk keperluan pembangunan situs web, *banner*,

tombol animasi, menu interaktif, interaktif form isian, *e-card*, dan pembuatan aplikasi-aplikasi web lainnya. Dengan beberapa kemudahan itulah *Macromedia Flash 8* sangat mendukung dalam penerapannya sebagai pengembang media pembelajaran aksara Jawa berbentuk multimedia interaktif.

Pada skripsi ini, penulis mengambil judul “Media Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Macromedia Flash 8” dengan alasan bahwa media pembelajaran interaktif merupakan sesuatu yang sangat penting dalam proses penyaluran informasi pelajaran ke peserta didik. Dengan memanfaatkan media pembelajaran interaktif diharapkan pencapaian hasil dapat maksimal sehingga dapat meningkatkan daya serap terhadap informasi yang disampaikan kepada peserta didik.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka permasalahan yang dapat ditarik adalah:

1. Banyak orang yang kesulitan dalam mempelajari aksara Jawa.
2. Media pembelajaran aksara Jawa yang sudah ada masih banyak yang belum memanfaatkan teknologi komputer, sehingga kurang menarik dan terkesan membosankan.

C. Batasan Masalah

1. Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran ini adalah *Macromedia Flash 8*.
2. Materi yang disajikan dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan hanya menyangkut pokok bahasan aksara carakan, pasangan, sandhangan, aksara murda, aksara swara, aksara rekan, wilangan, serta evaluasi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan maka masalah yang muncul adalah:

1. Bagaimana membuat media pembelajaran aksara Jawa berbasis multimedia interaktif untuk membantu pembelajaran aksara Jawa?
2. Seberapa besar tingkat kelayakan media pembelajaran aksara Jawa untuk membantu pembelajaran aksara Jawa?

E. Tujuan Penelitian

1. Membuat media pembelajaran aksara Jawa berbasis multimedia interaktif untuk membantu pembelajaran aksara Jawa.
2. Menguji tingkat kelayakan media pembelajaran aksara Jawa yang dibuat.
3. Melestarikan (*nguri-uri*) kebudayaan bangsa Jawa, khususnya aksara Jawa, melalui pemanfatan media pembelajaran aksara Jawa sebagai alat bantu dalam mempelajari materi tentang aksara Jawa.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi dunia teknologi, memanfaatkan dan mengembangkan *Macromedia Flash 8* untuk pembuatan media pembelajaran interaktif.
2. Bagi dunia pendidikan, dapat dijadikan sebagai masukan, referensi media pembelajaran berbentuk multimedia interaktif.
3. Dapat membantu dalam pembelajaran aksara Jawa.
4. Bagi dunia kebudayaan, memberikan kontribusi dalam upaya pelestarian aksara Jawa berbentuk teknologi multimedia.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Belajar

a. Pengertian Belajar

Pengertian belajar yang dikemukakan oleh beberapa ahli sangat beragam. Seperti yang dikemukakan Sugihartono (2007:74), belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.

Sadiman (2003:1) mengungkapkan bahwa belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak dia masih bayi hingga ke liang lahat nanti.

Menurut Arsyad (1997:1) ciri seseorang itu telah belajar adalah adanya perubahan pada tingkah laku yang mungkin disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan, ataupun sikapnya yang dipengaruhi oleh lingkungannya, yang antara lain terdiri atas murid, guru, petugas perpustakaan, bahan atau materi pelajaran (buku, modul, selebaran, majalah, rekaman video, atau audio dan yang sejenisnya), berbagai sumber belajar dan fasilitasnya (projektor overhead, perekam pita audio dan video, radio, televisi, komputer, perpustakaan, laboratorium, pusat sumber belajar dan lain-

lain). Dengan demikian bahwa media adalah bagian yang tidak terpisahkan dengan proses belajar mengajar demi tercapainya tujuan pembelajaran.

Dengan pengertian-pengertian belajar yang telah dikemukakan di atas, belajar dapat diartikan sebagai usaha seseorang agar memperoleh pengetahuan melalui interaksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan tingkah laku baik yang berupa kognitif, afektif maupun psikomotor.

b. Ciri-ciri Perilaku Belajar

Tidak semua tingkah laku dikategorikan sebagai aktivitas belajar. Seperti yang diungkapkan oleh Sugihartono (2007:74-76) bahwa tingkah laku yang dikategorikan sebagai perilaku belajar memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Perubahan tingkah laku terjadi secara sadar

Suatu perilaku digolongkan sebagai aktivitas belajar apabila pelaku menyadari terjadinya perubahan tersebut atau sekurang-kurangnya merasakan adanya suatu perubahan dalam dirinya misalnya menyadari pengetahuannya bertambah. Oleh karena itu, perubahan tingkah laku yang terjadi karena mabuk atau dalam keadaan tidak sadar tidak termasuk dalam pengertian belajar.

2. Perubahan bersifat kontinu dan fungsional

Sebagai hasil belajar, perubahan yang terjadi dalam diri seseorang berlangsung secara berkesinambungan dan tidak statis. Satu perubahan yang terjadi akan menyebabkan perubahan berikutnya dan selanjutnya akan berguna bagi kehidupan atau bagi proses belajar berikutnya. Misalnya jika seorang anak belajar membaca, maka ia akan mengalami perubahan dari tidak dapat membaca menjadi dapat membaca. Perubahan ini akan berlangsung terus sampai kecakapan membacanya menjadi cepat dan lancar. Bahkan dapat membaca berbagai bentuk tulisan maupun berbagai tulisan di beragam media.

3. Perubahan bersifat positif dan aktif

Perubahan tingkah laku merupakan hasil dari proses belajar apabila perubahan-perubahan itu bersifat positif dan aktif. Dikatakan positif apabila perilaku senantiasa bertambah dan tertuju untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya. Makin banyak usaha belajar dilakukan maka makin baik dan makin banyak perubahan yang diperoleh. Perubahan dalam belajar bersifat aktif berarti bahwa perubahan tidak terjadi dengan sendirinya, melainkan karena usaha individu sendiri. Oleh karena itu, perubahan tingkah laku karena proses kematangan yang terjadi dengan sendirinya karena dorongan dari dalam tidak termasuk perubahan dalam pengertian belajar.

4. Perubahan bersifat permanen

Perubahan yang terjadi karena belajar bersifat menetap atau permanen. Misalnya kecakapan seorang anak dalam bermain sepeda setelah belajar tidak akan hilang begitu saja melainkan akan terus dimiliki bahkan akan makin berkembang kalau terus dipergunakan atau dilatih.

5. Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah

Perubahan tingkah laku dalam belajar mensyaratkan adanya tujuan yang akan dicapai oleh pelaku belajar dan terarah kepada perubahan tingkah laku yang benar-benar disadari. Misalnya seseorang yang belajar mengetik, sebelumnya sudah menetapkan apa yang mungkin dapat dicapai dengan belajar mengetik. Dengan demikian perbuatan yang dilakukan senantiasa terarah kepada tingkah laku yang ditetapkannya.

6. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku

Perubahan yang diperoleh seseorang setelah melalui proses belajar meliputi perubahan keseluruhan tingkah laku. Jika seseorang belajar sesuatu, sebagai hasilnya ia akan mengalami perubahan tingkah laku secara menyeluruh dalam sikap, keterampilan, dan sebagainya.

2. Pembelajaran

a. Pengertian Pembelajaran

Istilah belajar dan pembelajaran merupakan suatu istilah yang memiliki keterkaitan yang sangat erat dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain dalam proses pendidikan. Pembelajaran sesungguhnya merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menciptakan suasana atau memberikan pelayanan agar siswa belajar. Untuk itu, harus dipahami bagaimana siswa memperoleh pengetahuan dari kegiatan belajarnya. Jika guru dapat memahami proses memperoleh pengetahuan, maka guru akan dapat menentukan strategi pembelajaran yang tepat bagi siswanya (Sugihartono, 2007:80).

Pembelajaran mencakup pula kegiatan belajar mengajar yang tak dihadiri guru secara fisik. Seperti yang diungkapkan Sadiman (2003:7) dalam bukunya, bahwa pembelajaran merupakan usaha-usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri siswa.

b. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran berarti cara yang dilakukan dalam proses pembelajaran sehingga dapat diperoleh hasil yang optimal. Sugihartono (2007:80-84) mengungkapkan, dalam pembelajaran terdapat beragam jenis metode pembelajaran. Masing-masing metode memiliki kelebihan dan kelemahan. Guru dapat memilih metode yang dipandang tepat dalam kegiatan pembelajarannya. Berikut ini berbagai

metode pembelajaran yang dapat dipilih guru dalam kegiatan pembelajaran:

- a. Metode ceramah: merupakan metode penyampaian materi dengan cara guru menyampaikan materi melalui bahasa lisan, baik verbal maupun nonverbal. Metode ceramah murni cenderung pada bentuk komunikasi satu arah. Dalam hal ini kedudukan siswa adalah sebagai penerima materi pelajaran dan guru sebagai sumber belajar.
- b. Metode latihan: merupakan metode penyampaian materi melalui upaya penanaman terhadap kebiasaan-kebiasaan tertentu.
- c. Metode tanya jawab, merupakan cara penyajian materi pelajaran melalui bentuk pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik. Dengan metode ini dikembangkan keterampilan mengamati, menginterpretasi, mengklasifikasikan, membuat kesimpulan, menerapkan, dan mengomunikasikan.
- d. Metode karyawisata: merupakan metode penyampaian materi dengan cara membawa anak didik langsung ke objek di luar kelas atau lingkungan kehidupan nyata agar siswa dapat mengamati atau mengalami secara langsung.
- e. Metode demonstrasi: merupakan metode pembelajaran dengan cara memperlihatkan suatu proses atau cara kerja suatu benda yang berkaitan dengan bahan pelajaran. Metode ini menghendaki guru lebih aktif daripada anak didik.

- f. Metode sosiodrama: merupakan metode pembelajaran yang memberi kesempatan kepada anak didik untuk melakukan kegiatan memainkan peran tertentu yang terdapat dalam kehidupan sosial. Dalam hal ini anak didik dibina agar terampil mendramatisasikan atau mengekspresikan sesuatu yang dihayati.
- g. Metode bermain peran: merupakan metode pembelajaran melalui pengembangan imajinasi dan penghayatan anak didik dengan cara anak didik memerankan tokoh, baik tokoh hidup atau benda mati. Metode ini dapat mengembangkan penghayatan, tanggung jawab, dan terampil dalam memaknai materi yang dipelajari.
- h. Metode diskusi: merupakan metode pembelajaran melalui pemberian masalah kepada siswa dan siswa diminta memecahkan masalah secara kelompok.
- i. Metode pemberian tugas dan resitasi: merupakan metode pembelajaran melalui pemberian tugas kepada siswa. Misal siswa ditugaskan membaca materi tertentu, kemudian guru menambah tugas lagi untuk membaca buku lain sebagai pembanding. Tugas biasanya diikuti dengan resitasi. Resitasi merupakan metode pembelajaran berupa tugas kepada siswa untuk melaporkan pelaksanaan tugas yang telah diberikan guru.
- j. Metode eksperimen: merupakan metode pembelajaran dalam bentuk pemberian kesempatan kepada siswa untuk melakukan suatu proses atau percobaan.

k. Metode proyek: merupakan metode pembelajaran berupa penyajian materi pelajaran yang titik tolak dari suatu masalah lalu dibahas dari berbagai sisi yang relevan sehingga diperoleh pemecahan secara menyeluruh dan bermakna. Prinsip metode ini adalah membahas suatu materi pembelajaran ditinjau dari sudut pandang pelajaran lain.

3. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Seperti yang dikemukakan oleh Sadiman (2003:6) bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat, serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

Menurut Latuheru (1988:13) dalam bukunya, menyebutkan bahwa sesuatu dikatakan sebagai media pembelajaran apabila media tersebut digunakan untuk menyalurkan/menyampaikan pesan dengan tujuan-tujuan pendidikan dan pembelajaran. Jadi dapat dikatakan bahwa media pembelajaran adalah semua alat (bantu) atau benda yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar, dengan maksud untuk

menyampaikan pesan (informasi) pembelajaran dari sumber kepada penerima.

Latuheru (1988:14) juga mengungkapkan bahwa media pembelajaran adalah bahan, alat, maupun metode/teknik yang digunakan dalam kegiatan belajar-mengajar, dengan maksud agar proses interaksi komunikasi edukatif antara guru dan anak didik dapat berlangsung secara tepatguna dan berdaya guna.

Arsyad (1997:79) mengemukakan ciri dari media pembelajaran bahwa media ini mengandung dan membawa pesan atau informasi kepada penerima yaitu siswa. Sebagian media dapat mengolah pesan dan respon siswa sehingga media itu sering disebut media interaktif. Pesan dan informasi yang dibawa oleh media bisa berupa pesan yang sederhana maupun kompleks. Akan tetapi, yang terpenting adalah media itu disiapkan untuk memenuhi kebutuhan belajar dan kemampuan siswa, serta siswa dapat aktif berpartisipasi dalam proses belajar mengajar.

Media pembelajaran yang digunakan dalam suatu kegiatan belajar mengajar tidak hanya terbatas pada yang disiapkan oleh guru kelas sendiri, bahkan boleh disiapkan oleh suatu tim yang terdiri dari para ahli dalam bidang yang bersangkutan, ahli media, dan lain-lain (Latuheru, 1988:15)

b. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Menurut Sadiman (2003:81), ditinjau dari kesiapan pengadaannya, media pembelajaran dikelompokkan dalam dua jenis, yaitu:

1) Media jadi

Media jadi yaitu media yang sudah merupakan komoditi perdagangan dan terdapat di pasaran luas dalam keadaan siap pakai (*media by utilization*).

2) Media rancangan

Media rancangan yaitu media yang perlua dirancang dan dipersiapkan secara khusus untuk maksud atau tujuan pembelajaran tertentu (*media by design*).

Dalam bukunya, Sadiman (2003:28) juga membahas karakteristik beberapa jenis media yang lazim dipakai dalam kegiatan belajar mengajar, yaitu:

1) Media grafis

Media grafis termasuk media visual, berfungsi untuk menyalurkan pesan, dan saluran yang dipakai menyangkut indera penglihatan. Pesan yang akan disampaikan dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi visual.

Jenis-jenis dari media grafis, diantaranya adalah; gambar/foto, sketsa, diagram, bagan (*chart*), grafik, kartun, poster, peta

dan globe, papan flanel (*flannel board*), serta papan buletin (*bulletin board*).

2) Media audio

Media audio berkaitan dengan pendengaran. Pesan yang akan disampaikan dituangkan kedalam lambang-lambang auditif, baik verbal (kata-kata/bahasa lisan) maupun non verbal.

Beberapa jenis media yang dapat dikelompokkan dalam media audio antara lain; radio, alat perekam pita magnetik, piringan hitam, dan laboratorium bahasa.

3) Media proyeksi diam

Media proyeksi diam (*still projected medium*) menyajikan rangsangan-rangsangan visual. Perbedaannya dengan media grafis adalah, jika media grafis dapat secara langsung berinteraksi dengan pesan media yang bersangkutan. Sedangkan pada media proyeksi pesan tersebut harus diproyeksikan dengan proyektor agar dapat dilihat oleh sasaran. Ada akalanya media jenis ini disertai rekaman audio, tapi ada pula yang hanya visual saja.

Beberapa jenis media proyeksi diam antara lain; film bingkai, film rangkai, media transparensi, proyektor tak tembus pandang (*opaque projector*), mikrofis, film, televisi, video, serta permainan dan simulasi.

Berikut adalah beberapa kriteria yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan media pembelajaran :

1) Tujuan

Mempertimbangkan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang ingin dicapai dan jenis rangsangan indera yang ditekankan, apakah penglihatan, pendengaran atau kombinasinya.

2) Sasaran didik

Mempertimbangkan siapakah sasaran didik yang akan menggunakan media, karakteristik mereka, berapa jumlahnya, bagaimana latar belakang sosialnya dan bagaimana motivasi dan minat belajarnya.

3) Karakteristik media yang bersangkutan

Kelebihan dan kekurangan apa yang dimiliki media tersebut, serta kesesuaian media yang dipilih dengan tujuan yang akan dicapai.

4) Waktu

Yang dimaksud disini adalah berapa lama waktu yang diperlukan untuk mengadakan atau membuat media yang akan dipilih, serta berapa lama waktu yang tersedia/yang dimiliki. Selain itu juga mempertimbangkan waktu yang diperlukan untuk menyajikan media tersebut dalam alokasi waktu yang tersedia dalam proses pembelajaran.

5) Biaya

Mengusahakan memilih media yang biayanya seimbang dengan tujuan belajar yang ingin dicapai dan berusaha mencari alternatif media lain yang lebih murah namun tetap dapat mencapai tujuan belajar.

6) Ketersediaan

Kemudahan dalam memperoleh media juga menjadi pertimbangan. Ketersediaan media yang dibutuhkan di sekitar kita, ketersediaan sarana yang diperlukan untuk menyajikannya di kelas dan ketersediaan kemampuan, waktu, tenaga dan sarana untuk membuat media jika harus membuatnya sendiri.

7) Konteks penggunaan

Maksudnya adalah dalam kondisi dan strategi bagaimana media tersebut akan digunakan, apakah untuk belajar individual, kelompok kecil, kelompok besar, atau masal. Dalam hal ini merencanakan strategi pembelajaran sangat diperlukan.

8) Mutu teknis

Kriteria ini terutama untuk memilih media siap pakai dari sisi mutu teknis; apakah visual dan suaranya jelas, apakah menarik dan cocok.

c. Manfaat Media Pembelajaran

Salah satu fungsi utama media pengajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan

lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru. Arsyad (1997:15-16) menjelaskan bahwa penggunaan media pengajaran pada tahap orientasi pengajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian isi pelajaran pada saat itu. Disamping itu membangkitkan motivasi dan minat siswa, juga media pengajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi.

Arsyad (1997:21) juga menjelaskan mengenai kegunaan media pembelajaran bahwa media ini berfungsi untuk tujuan instruksi di mana informasi yang terdapat dalam media itu harus melibatkan siswa baik dalam benak atau mental maupun dalam bentuk aktivitas yang nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi. Media pembelajaran dapat membantu mengatasi kesulitan belajar yang dialami oleh peserta didik, seperti perbedaan gaya belajar, tingkat intelelegensi, keterbatasan daya indera, keterbatasan ruang dan waktu, serta minat belajar.

Latuheru (1988:23) berpendapat tentang manfaat dari penggunaan media pembelajaran, yaitu:

- 1) Media pembelajaran menarik dan memperbesar perhatian anak didik terhadap materi pengajaran yang disajikan.
- 2) Media pembelajaran mengurangi, bahkan dapat menghilangkan adanya verbalisme.

- 3) Media pembelajaran mengatasi perbedaan pengalaman belajar berdasarkan latar belakang sosial ekonomi dari anak didik.
- 4) Media pembelajaran membantu memberikan pengalaman belajar yang sulit diperoleh dengan cara yang lain.
- 5) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu.
- 6) Media pembelajaran dapat membantu perkembangan pikiran anak didik secara teratur tentang hal yang mereka alami.
- 7) Media pembelajaran membantu anak didik dalam mengatasi hal-hal yang sulit nampak dengan mata.
- 8) Media pembelajaran dapat menumbuhkan kemampuan berusaha sendiri berdasarkan pengalaman dan kenyataan.
- 9) Media pembelajaran dapat mengatasi hal/peristiwa yang sulit diikuti dengan indera mata.
- 10) Media pembelajaran memungkinkan terjadinya kontak langsung antara anak didik dengan guru, masyarakat, maupun dengan lingkungan alam di sekitar mereka.

Sedangkan Arsyad (1997:26) mengungkapkan beberapa manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar sebagai berikut:

- 1) Dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi.
- 2) Dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih

langsung antara siswa dan lingkungannya, dan memungkinkan siswa untuk belajar sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.

- 3) Dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu;
 - a) Menggantikan objek/benda yang terlalu besar untuk ditampilkan langsung di ruang kelas.
 - b) Menggantikan objek/benda yang terlalu kecil yang tidak tampak oleh indera.
 - c) Menampilkan kejadian langka yang terjadi di masa lalu atau terjadi sekali dalam puluhan tahun.
 - d) Menampilkan objek atau proses yang amat rumit secara konkret.
 - e) Menyimulasikan kejadian atau percobaan yang dapat membahayakan.
 - f) Menyajikan peristiwa alam atau proses yang dalam kenyataan memakan waktu lama.
- 4) Dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya.

Daryanto (2010:5-6) dalam bukunya, menjelaskan secara umum kegunaan dari media pembelajaran, antara lain:

- 1) Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistik.

- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga, dan daya indera.
- 3) Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar.
- 4) Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori, dan kinestetiknya.
- 5) Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.
- 6) Proses pembelajaran mengandung lima komponen komunikasi, guru (komunikator), bahan pembelajaran, media pembelajaran, siswa (komunikan), dan tujuan pembelajaran. Jadi media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar.

4. Multimedia Sebagai Media Pembelajaran Interaktif

a. Pengertian Multimedia

Sebenarnya yang dimaksud multimedia adalah suatu kombinasi dari berbagai medium, dimana kombinasi tersebut dapat digunakan untuk kepentingan pembelajaran. Seperti yang dikemukakan Latuheru (1988:81) bahwa multimedia secara konseptual lebih dari sekedar penggunaan media dalam usaha mencapai tujuan pembelajaran. Multimedia meliputi keseluruhan dari

bentuk media yang digunakan dalam suatu penyajian materi, yang dilakukan secara sistematis dan terstruktur.

Secara umum terdapat empat ciri utama dari sistem multimedia, yaitu:

- 1) Sistem multimedia berbasis komputer
- 2) Unsur-unsur dalam multimedia diintegrasikan
- 3) Data disampaikan secara digital
- 4) Antarmuka kepada pengguna bersifat interaktif

Setiap media pembelajaran dalam suatu sistem multimedia dirancang untuk melengkapi yang lain, sehingga seluruh sistem multimedia menjadi lebih berdayaguna dan tepatguna, dimana suatu kesatuan menjadi lebih besar/baik daripada jumlah dari bagian-bagiannya. Penggunaan multimedia dalam kelas dapat diterima secara umum atas dasar mempertinggi proses belajar mandiri serta peran aktif dari para siswa. Sistem multimedia juga memberikan rangsangan bagi proses pembelajaran yang berlangsung di luar ruang kelas (Latuheru, 1988:81).

Daryanto (2010:52) berpendapat bahwa multimedia pembelajaran dapat diartikan sebagai aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran, dengan kata lain untuk menyalurkan pesan (pengetahuan, keterampilan, dan sikap) serta dapat merangsang pilihan, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga secara sengaja proses belajar terjadi, bertujuan, dan terkendali.

b. Jenis-jenis Multimedia

Daryanto (2010:51) mengemukakan bahwa secara umum, multimedia terbagi menjadi dua kategori, yaitu:

1) Multimedia linier

Multimedia linier yaitu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol sehingga tidak dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia linier berjalan secara sekuensial (berurutan). Contoh: TV, film.

2) Multimedia interaktif

Multimedia interaktif yaitu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol, dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat menjalankan sesuai dengan yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh: multimedia pembelajaran interaktif, aplikasi game, dll.

Dalam bukunya, Suyanto (2006:255) menyebutkan objek-objek multimedia, yang terdiri dari enam jenis objek, yaitu teks, grafis/gambar, bunyi/audio, video, animasi, dan software.

1) Teks

Teks merupakan bentuk data multimedia yang paling mudah disimpan dan dikendalikan. Teks dapat membentuk kata, surat, atau narasi dalam multimedia yang menyajikan bahasa kita.

2) Grafis/gambar.

Gambar dapat meringkas dan menyajikan data kompleks dengan cara yang baru dan lebih berguna. Sering dikatakan bahwa sebuah gambar mampu menyampaikan seribu kata. Multimedia membantu kita melakukan hal ini, yakni ketika gambar grafis menjadi objek suatu link. Gambar juga bisa berfungsi sebagai icon, atau gambar bisa muncul full-screen menggantikan teks.

3) Bunyi/audio

Audio didefinisikan sebagai semua jenis bunyi dalam bentuk digital seperti suara, musik, narasi dan sebagainya yang bisa didengar. Suara latar dapat membantu di dalam penampilan atau penyampaian data. Audio juga meningkatkan daya tarik dalam suatu tampilan.

4) Video

Video menyediakan sumberdaya yang kaya dan hidup bagi aplikasi multimedia. Video merupakan sumber atau media yang paling dinamik serta efektif dalam menyampaikan suatu informasi.

5) Animasi

Dalam multimedia, animasi merupakan penggunaan komputer untuk menciptakan gerak pada layar.

6) Software dan Data

Salah satu konsep paling ampuh dalam multimedia adalah ketergantungan serempak yang dapat dicapai dengan menciptakan link ke berbagai dokumen dan dataset.

c. Jenis-jenis Multimedia Pembelajaran

Menurut Daryanto (2010:54), jenis-jenis multimedia pembelajaran secara umum dapat dibagi menjadi:

1) Tutorial

Format sajian ini merupakan multimedia pembelajaran yang dalam penyampaian materinya dilakukan secara tutorial, sebagaimana layaknya tutorial yang dilakukan oleh guru atau instruktur. Informasi yang berisi suatu konsep disajikan dengan teks, gambar, baik diam atau bergerak dan grafik. Pada saat yang tepat, yaitu ketika dianggap bahwa pengguna telah membaca, menginterpretasikan dan menyerap konsep itu, diajukan serangkaian pertanyaan atau tugas. Jika jawaban atau respon pengguna benar, maka dilanjutkan dengan materi berikutnya. Jika jawaban atau respon pengguna salah, maka pengguna harus mengulang memahami konsep tersebut secara keseluruhan ataupun pada bagian-bagian tertentu saja (remedial). Kemudian pada bagian akhir biasanya akan diberikan serangkaian pertanyaan yang merupakan tes untuk mengukur tingkat pemahaman pengguna atas konsep atau materi yang disampaikan.

2) *Drill and Practice*

Format ini dimaksudkan untuk melatih pengguna sehingga mempunyai kemahiran dalam suatu keterampilan atau memperkuat penguasaan terhadap suatu konsep. Program ini juga menyediakan serangkaian soal atau pertanyaan yang biasanya ditampilkan secara acak, sehingga setiap kali digunakan maka soal atau pertanyaan yang tampil akan selalu berbeda, atau paling tidak dalam kombinasi yang berbeda. Program ini juga dilengkapi dengan jawaban yang benar, lengkap dengan penjelasannya sehingga diharapkan pengguna akan bisa pula memahami suatu konsep tertentu. Pada bahagian akhir, pengguna juga bisa melihat skor akhir yang dia capai sebagai indikator untuk mengukur tingkat keberhasilan dalam memecahkan soal-soal yang diajukan.

3) Permainan

Tentu saja bentuk permainan yang disajikan di sini tetap mengacu pada proses pembelajaran dan dengan program multimedia seperti ini diharapkan terjadi aktifitas belajar sambil bermain. Dengan demikian pengguna tidak merasa bahwa mereka sesungguhnya sedang belajar.

4) Simulasi

Multimedia pembelajaran dengan format ini mencoba menyamai proses dinamis yang terjadi di dunia nyata, misalnya untuk mensimulasikan pesawat terbang, di mana pengguna

seolah-olah melakukan aktifitas menerbangkan pesawat terbang, menjalankan usaha kecil, atau pengendalian pembangkit listrik tenaga nuklir, dan lain-lain. Pada dasarnya format ini mencoba memberikan pengalaman masalah dunia nyata yang biasanya berhubungan dengan suatu resiko, seperti pesawat yang akan jatuh atau menabrak, peusahaan akan bangkrut, atau terjadi ledakan nuklir.

5) Percobaan atau Eksperimen

Format ini mirip dengan format simulasi, namun lebih ditujukan pada kegiatan-kegiatan yang bersifat eksperimen, seperti kegiatan praktikum di laboratorium. Program menyediakan serangkaian peralatan dan bahan, kemudian pengguna bisa melakukan percobaan atau eksperimen sesuai petunjuk dan kemudian mengembangkan eksperimen-eksperimen lain berdasarkan petunjuk tersebut. Diharapkan pada akhirnya pengguna dapat menjelaskan suatu konsep atau fenomena tertentu berdasarkan eksperimen yang mereka lakukan secara maya tersebut.

d. Manfaat Multimedia Pembelajaran Interaktif

Pengertian multimedia interaktif sendiri adalah menggabungkan teks, gambar, suara, serta gambar bergerak (video dan animasi) ke dalam sistem penyajian informasi yang saling bertautan (*interlinked*), serta terdapat sarana interaksi antara informasi

yang disajikan dengan penggunanya melalui antarmuka pengguna (*user interface*) sehingga memungkinkan mengguna melakukan navigasi, berinteraksi, dan berkomunikasi.

Arsyad (1997:171) menjelaskan tentang manfaat dari multimedia pembelajaran, yaitu untuk menyajikan informasi dalam bentuk yang menyenangkan, menarik, mudah dimengerti, dan jelas. Informasi akan mudah dimengerti karena sebanyak mungkin indera, terutama telinga dan mata, digunakan untuk menyerap informasi itu.

Menurut Daryanto (2010:52), secara umum manfaat yang dapat diperoleh dari penggunaan multimedia pembelajaran interaktif adalah proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, dapat mengurangi jumlah waktu mengajar, dapat meningkatkan kualitas belajar siswa, proses belajar mengajar dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja, serta dapat meningkatkan sikap belajar siswa.

Manfaat di atas akan diperoleh mengingat terdapat keunggulan dari sebuah multimedia pembelajaran, yaitu:

- 1) Memperbesar benda yang sangat kecil dan tidak tampak oleh mata, seperti kuman, bakteri, elektron dll.
- 2) Memperkecil benda yang sangat besar yang tidak mungkin dihadirkan ke sekolah, seperti gajah, rumah, gunung, dll.
- 3) Menyajikan benda atau peristiwa yang kompleks, rumit dan berlangsung cepat atau lambat, seperti sistem tubuh manusia,

bekerjanya suatu mesin, beredarnya planet Mars, berkembangnya bunga dll.

- 4) Menyajikan benda atau peristiwa yang jauh, seperti bulan, bintang, salju, dll.
- 5) Menyajikan benda atau peristiwa yang berbahaya, seperti letusan gunung berapi, harimau, racun, dll.
- 6) Meningkatkan daya tarik dan perhatian siswa.

e. Multimedia Pembelajaran yang Baik

Arsyad (2009:183) mengemukakan beberapa kriteria bagi multimedia pembelajaran, yaitu:

- 1) Terfokus dengan jelas pada tujuan.
- 2) Interaktif terus-menerus.
- 3) Bercabang untuk menyesuaikan tingkat kemampuan siswa.
- 4) Relevan dengan tujuan kurikuler dan sasaran belajar.
- 5) Format penyajiannya memotivasi.
- 6) Terbukti efektif (yaitu dengan uji coba lapangan).
- 7) Sajian gambar/grafik yang sesuai.
- 8) Petunjuknya sederhana dan lengkap.
- 9) Memberi penguatan positif.

Sedangkan Daryanto (2010:53) menyebutkan karakteristik multimedia pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.

- 2) Bersifat interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
- 3) Bersifat mandiri, dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.
- 4) Mampu memperkuat respon pengguna secepatnya dan sesering mungkin.
- 5) Mampu memberikan kesempatan kepada pengguna untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya sendiri.
- 6) Mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan, percobaan, dan lain-lain.

Daryanto (2010:56) dalam bukunya mengungkapkan tentang multimedia pembelajaran yang baik, antara lain:

- 1) Harus mudah digunakan yang memuat navigasi-navigasi sederhana yang memudahkan pengguna.
- 2) Harus menarik agar merangsang pengguna tertarik menjelajah seluruh program, sehingga seluruh materi pembelajaran yang terkandung di dalamnya dapat terserap dengan baik.
- 3) Materi pembelajaran yang terkandung di dalamnya juga harus disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, sesuai dengan kurikulum, dan mengandung banyak manfaat.
- 4) Harus mudah peng-*install*-annya pada komputer.

Dari beberapa kriteria untuk media pembelajaran berbasis multimedia di atas, dalam penelitian ini, penilaian media pembelajaran yang baik meliputi:

1) Kemanfaatan media:

- a) Format penyajian media dapat memberi motivasi.
- b) Membantu proses pembelajaran.
- c) Bersifat mandiri, yaitu mudah dan isinya lengkap sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.
- d) Materi pembelajaran yang terkandung di dalamnya juga harus disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan mengandung banyak manfaat.

2) Tampilan

- a) Sajian gambar dan animasi yang sesuai.
- b) Media menarik, agar merangsang pengguna tertarik menjelajah seluruh program, sehingga seluruh materi pembelajaran yang terkandung di dalamnya dapat terserap dengan baik.
- c) Tulisan, gambar, animasi, serta suara jelas.

3) Pengoperasian program.

- a) Petunjuknya sederhana dan lengkap.
- b) Bersifat interaktif.

5. Aksara Jawa

Aksara Jawa merupakan salah satu peninggalan budaya dari bangsa Jawa. Peninggalan budaya ini adalah suatu peninggalan yang patut untuk dilestarikan. Aksara ini menjadi bukti nyata adanya zaman terdahulu sebelum adanya bangsa Indonesia. Pelestarian aksara Jawa ini sedang diupayakan oleh pemerintah, sehingga bangsa Indonesia tidak kehilangan akan nilai budayanya.

Aksara Jawa terdiri dari aksara carakan yaitu aksara pokok yang berjumlah 20 buah. Setiap aksara tersebut mempunyai pasangan, yakni huruf yang berfungsi untuk mengikuti huruf mati atau tertutup (diakhiri) konsonan, lalu diikuti dengan huruf berikutnya. Aksara dalam tulisan Jawa bersifat silabik atau kesukukataan. Struktur huruf (aksara) paling tidak mewakili 2 buah huruf dalam huruf latin. Sebagai contoh aksara Ha yang mewakili dua huruf yakni H dan A.

Selain aksara carakan dan pasangan, terdapat pula sandhangan yaitu tanda baca dan tanda yang dipakai sebagai pengubah bunyi dalam tulisan jawa, wilangan atau angka, aksara swara atau huruf vokal, aksara murda atau huruf kapital, serta aksara rekan atau huruf serapan yang diadopsi dari bahasa asing.

Berikut ini merupakan penjabaran dari aksara jawa yang diambil dari buku Sari-sari Basa Jawi Pepak yang ditulis oleh M. Abi Tofani:

a. Aksara Carakan

𠁠 ha	𠁡 da	𠁢 pa	𠁣 ma
𠁤 na	𠁥 ta	𠁦 dha	𠁧 ga
𠁨 ca	𠁩 sa	𠁪 ja	𠁫 ba
𠁪 ra	𠁪 wa	𠁪 ya	𠁪 tha
𠁩 ka	𠁩 la	𠁩 nya	𠁩 nga

b. Pasangan

ᬁ ha	da	ᬁ pa	ma
ᬁ na	ta	ᬁ dha	ga
ᬁ ca	ᬁ sa	ᬁ ja	ba
ᬁ ra	wa	ᬁ ya	tha
ᬁ ka	la	ᬁ nya	nga

c. Sandhangan

ᬁ adeg-adeg	pepet	ᬁ suku	ᬁ pangkon
ᬁ lingsa	wulu	ᬁ taling	ᬁ pengkal
ᬁ lungsi	cecaK	ᬁ 2 taling tarung	, cakra
ᬁ pada pangkat	layar	ᬁ 3 wignyan	, keret

d. Wilangan

ᬁ 1	ᬁ 2	ᬁ 3	ᬁ 4	ᬁ 5
ᬁ 6	ᬁ 7	ᬁ 8	ᬁ 9	ᬁ 0

e. Aksara Swara

--	--	--	--	--

f. Aksara Murda

g. Aksara Rekan

--	--	--	--	--

Media pembelajaran aksara Jawa berbasis multimedia interaktif ini disusun berdasarkan asas pembelajaran yang mengacu pada buku Sari-sari Basa Jawi Pepak yang ditulis oleh M. Abi Tofani. Agar media pembelajaran aksara Jawa ini dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan, yaitu memudahkan pengguna dalam belajar aksara Jawa, maka media pembelajaran ini disusun dengan memperhatikan prinsip pengembangan media pembelajaran, (Saliman (2008) <http://www.scribd.com/doc/17551821/Artikel-Penelitian-IPTEKS>) yaitu:

- a. Sistematika penyampaian materi,
- b. Cakupan/kelengkapan materi aksara Jawa,
- c. Ketepatan/kebenaran isi materi,
- d. Kemudahan memahami materi atau membantu dalam pembelajaran,
- e. Cakupan materi tes atau kesesuaian evaluasi dengan materi.

Sedangkan untuk kompetensi yang akan dicapai dalam mempelajari aksara jawa, antara lain:

- a. Mampu melafalkan aksara Jawa dengan jelas dan benar.
- b. Mampu menghafal bentuk aksara Jawa.
- c. Mampu membaca tulisan aksara Jawa.

6. Program Macromedia Flash 8

a. Tentang Macromedia Flash 8

Macromedia Flash merupakan program grafis animasi web yang diproduksi oleh Macromedia corp, yaitu sebuah vendor software yang bergerak di bidang animasi web. Animasi yang dihasilkan *Macromedia Flash* adalah animasi berupa file *movie*. *Movie* yang dihasilkan dapat berupa grafik atau teks. Grafik yang dimaksud di sini adalah grafik yang berbasis vektor. *Macromedia Flash* juga memiliki kemampuan untuk mengimpor file suara, video, maupun file gambar dari aplikasi lain (Astuti, 2006:1)

Salah satu keunggulan dari program *Flash* adalah ukurannya yang begitu kecil namun dapat menampilkan animasi yang sangat bagus. *Flash* juga mempunyai kemampuan untuk membuat animasi secara *streaming*, yaitu dapat menampilkan animasi meskipun proses *download* dan *loading* belum selesai.

Flash juga mampu membuat *movie* kartun dan aplikasi web interaktif. *Flash* bisa memasukkan unsur interaktif dalam *movie*-nya dengan *Action Script* (bahasa pemrograman di *Flash*) sehingga

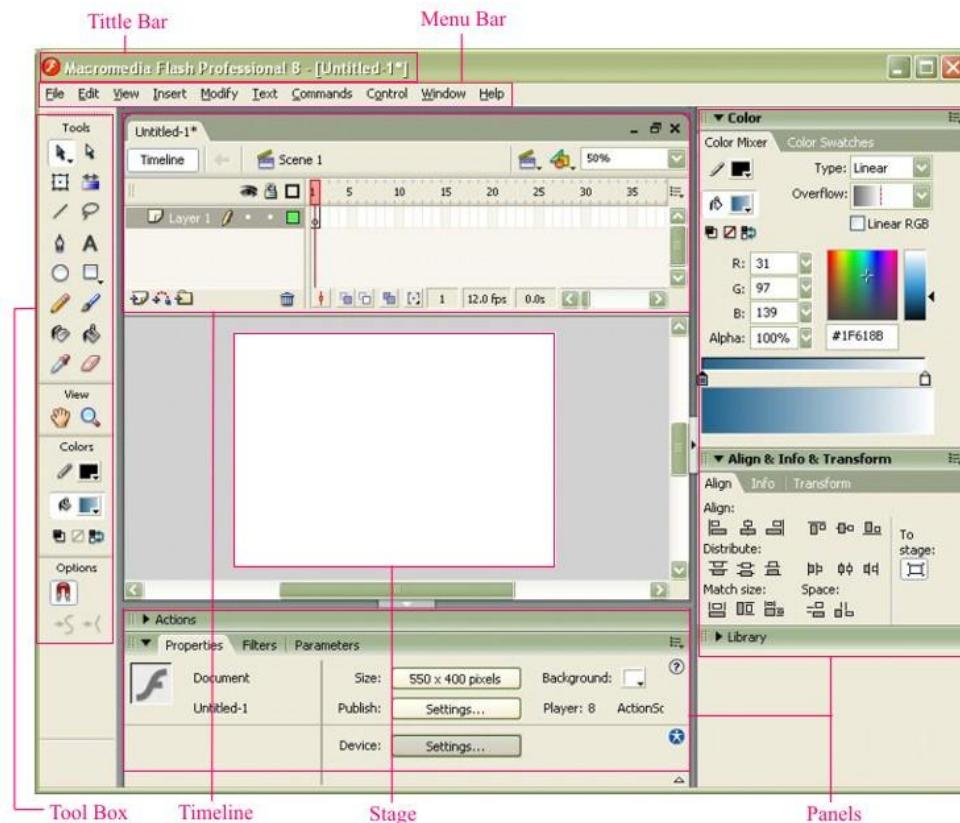
pengguna bisa berinteraksi dengan *movie* yang dibuat melalui *keyboard* atau *mouse* untuk mengoperasikan *software* tersebut.

Kelebihan lain yang dimiliki program *Macromedia Flash 8* adalah mampu membuat tombol interaktif. Program ini juga dapat membuat perubahan transparansi warna dalam *movie*, animasi perubahan dari satu bentuk ke bentuk lain, juga mampu membuat gerakan animasi dengan mengikuti alur yang kita buat.

Dengan *Macromedia Flash 8*, file yang dibuat dalam bentuk *.fla dapat dikonversi dan dipublikasikan (*publish*) ke dalam bentuk file aplikasi atau Windows projector (*.exe), file Flash (*.swf), file HTML (*.html), file GIF image (*.gif), file JPEG image (*.jpg), file PNG image (*.png), file Macintosh projector (*.hqx), dan file QuickTime (*.mov).

b. Pengenalan Menu Editor *Macromedia Flash 8*

Berikut ini merupakan gambar dari area kerja serta penjelasan dari beberapa menu editor yang terdapat pada program *Macromedia Flash 8* :



Gambar 1. Area kerja *Macromedia Flash 8*

- 1) *Title Bar*, adalah informasi yang terletak di sudut kiri paling atas aplikasi yang menerangkan judul *movie* yang sedang dikerjakan.
- 2) *Menu Bar*, adalah barisan menu berisi kumpulan perintah yang digunakan pada Macromedia Flash 8. Menu bar terdiri dari beberapa sub menu yang dilengkapi dengan *shortcut* (jalan pintas) menggunakan kombinasi tombol *keyboard*.
- 3) *Stage*, merupakan bagian dari *Macromedia Flash 8* yang digunakan untuk membuat atau meletakkan objek.
- 4) *Timeline*, berisi berbagai frame yang berfungsi mengontrol objek yang dianimasikan. Timeline juga dapat digunakan untuk menentukan kapan suatu objek ditampilkan, menentukan masa

tayang objek, pengaturan *layer*, dan lain-lain. *Timeline* terbagi menjadi tiga bagian, yaitu:

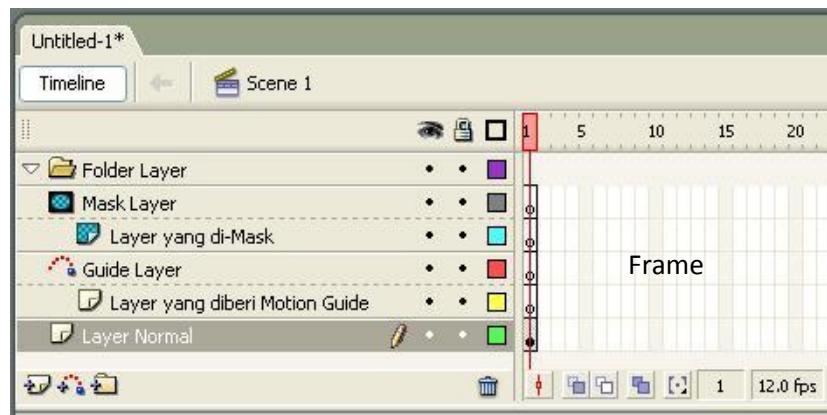
- a) *Layer*, merupakan susunan atau lapisan yang terdiri dari kumpulan objek atau komponen gambar, teks, atau animasi.
 - b) *Frame*, merupakan bagian dari *Macromedia Flash 8* yang terdiri dari segmen-segmen yang akan dijalankan secara bergantian dari kiri ke kanan.
 - c) *Playhead*, merupakan penunjuk posisi frame pada saat dijalankan. Playhead ditandai dengan garis vertikal berwarna merah.
- 5) *Tool Box*, adalah kumpulan *tool-tool* yang sering digunakan untuk melakukan seleksi, menggambar, memberi warna objek, memodifikasi objek, menulis, dan sebagainya. Terdiri dari empat bagian, yaitu:
- a) *Tools*, merupakan bagian dari *toolbox* yang berfungsi membuat objek gambar, memberi warna objek, memilih, dan memodifikasi objek.
 - b) *View*, digunakan untuk mengatur tampilan *stage*, biasanya digunakan pada saat pengaditan objek pada *stage*.
 - c) *Colors*, berfungsi untuk mengatur atau memanipulasi pewarnaan objek
 - d) *Options*, merupakan bagian dari *toolbox* yang akan tampil saat kita mengaktifkan salah satu ikon dari *toolbox*.

- 6) *Panels*, yaitu bagian dari *Macromedia Flash 8* berupa jendela dan berfungsi mengontrol atau memodifikasi berbagai atribut pada objek atau animasi secara cepat. Terdiri dari beberapa bagian, antara lain:
- a) *Properties*, merupakan salah satu panel yang berfungsi mengatur properti objek yang aktif, sering digunakan untuk mengubah atribut-atribut objek.
 - b) *Action*, yaitu bagian dari panels yang berfungsi memberikan aksi atau kerja terhadap suatu objek pada stage, frame, atau layer. Digunakan untuk membuat interaktivitas dalam sebuah *movie* dengan menuliskan beberapa baris *script* dengan menggunakan bahasa pemrograman *Action script*
 - c) *Color*, yaitu panel yang berfungsi mengatur dan memanipulasi pewarnaan terhadap suatu objek secara lebih detail.
 - d) *Library*, yaitu panel yang digunakan sebagai tempat penyimpanan objek yang telah dibuat dan disimpan pada stage.
 - e) *Align*, yaitu jendela panel yang berfungsi untuk mengatur posisi objek terhadap *stage*.
 - f) *Info*, yaitu jendela panel yang berisi informasi tentang ukuran objek, posisi objek, komposisi warna, serta posisi kursor dalam *stage*.
 - g) *Transform*, yaitu jendela panel yang berfungsi untuk mengatur ukuran objek, memutar (*rotate*), dan mengubah bentuk objek.

c. Teknik Dasar Animasi

Dalam pembuatan animasi selalu berhubungan dengan *frame*.

Frame adalah suatu bagian dari *layer* yang terdapat dalam panel *timeline* yang digunakan untuk mengatur pembuatan animasi.



Gambar 2. Bagian *Panel Timeline*

Suatu animasi dapat berjalan oleh adanya perpindahan dari *frame* ke *frame*. Semakin panjang *frame* yang dibutuhkan maka semakin lama animasi itu berjalan. Suatu animasi bisa terdiri dari beberapa *layer*. Suatu *layer* dapat diikuti *layer guide* dan *layer mask*. *Layer guide* berfungsi untuk memberikan panduan pada *layer* yang *diguide*. *Layer mask* berfungsi untuk menyembunyikan serta menampilkan bagian lain pada *layer dimasking*. Berikut ini beberapa teknik dasar animasi dalam *flash*:

1) *Motion Tween*

Motion Tween adalah animasi yang digunakan untuk menggerakkan objek yang sudah dikonversi ke dalam bentuk

simbol berdasarkan batas suatu *keyframe* tertentu. Simbol-simbol dalam *flash movie clip*, *button* dan *graphic*.

2) *Shape Tween*

Shape Tween adalah animasi yang digunakan untuk mengubah satu bentuk ke bentuk yang lain. Objek harus berupa objek normal (objek *ter-break apart*). Animasi ini posisi objek tidak berubah, hanya mengalami perubahan bentuk.

3) *Teknik Guide*

Teknik guide adalah teknik menggerakkan animasi sesuai *guide* yang telah dibuat pada layer *guide*. *Guide* yang dibuat berupa garis yang mempunyai arah dan lintasan tertentu.

4) *Teknik Masking*

Teknik masking digunakan untuk menyembunyikan isi layer lain tetapi akan ditampilkan saat *movie* dijalankan. Animasi *masking* mempunyai dua metode dasar, yang pertama adalah area *masking* yang bergerak sedang objek yang *dimask* diam, yang kedua adalah area *masking* yang diam sedang objek yang *dimask* bergerak. Kedua teknik tersebut akan menampilkan animasi yang berbeda.

d. Action Script 2.0

Action Script 2.0 merupakan bahasa pemrograman yang terdapat pada program flash. Action Script 2.0 dirancang untuk memudahkan programmer untuk membuat aplikasi berbasis flash.

Keuntungannya antara lain adalah untuk sistem navigasi pada suatu situs atau presentasi, menghemat ukuran file, serta membuat hal-hal yang bersifat interaktif. Action Script 2.0 dapat digunakan untuk mengontrol navigasi dalam *Movie Flash*, menganimasi objek, mengontrol *Movie Clip*, memanipulasi teks, dan yang lainnya.

1) Tipe data dan variabel

Tabel 1. Tipe data dan variabel

Tipe Data	Keterangan
String	Tipe data yang berupa kumpulan huruf, angka, atau simbol.
Number	Tipe data yang berupa angka.
Boolean	Tipe data yang berupa nilai yang berisi <i>true</i> (1) atau <i>false</i> (0).
Object	Kumpulan dari berbagai <i>properties</i> .
Movie Clip	Movie Clip adalah symbol untuk meng- <i>handle</i> animasi, tipe data ini hanya mengacu ke <i>element</i> berupa grafik.
Null	Tipe data Null hanya memiliki satu nilai yaitu null, biasanya digunakan untuk mendefinisikan data yang belum terisi.
Undefined	Tipe data yang belum didefinisikan.

Yang dimaksud dengan variabel adalah suatu penampung data. Dalam menuliskan variabel terdapat beberapa aturan penulisan, di antaranya:

- a) Tidak boleh menggunakan variabel yang sama dengan *keyword* atau literal dari Action Script sendiri. Contoh: true, false, null, dan lainnya.
- b) Variabel harus unik, artinya nama variabel yang satu harus beda dengan nama variabel yang lainnya. Contoh: aksara1, aksara2, dan sebagainya.

2) Operator

Operator digunakan untuk memanipulasi variabel. Berikut merupakan macam-macam simbol operator yang sering digunakan dalam Action Script 2.0:

Tabel 2. Macam-macam operator

Operator	Keterangan
+	Penambahan
-	Pengurangan
/	Pembagian
*	Perkalian
%	Modulus
++	Inkremen
--	Dekremen
==	Sama dengan
!=	Tidak sama dengan
<	Kurang dari
>	Lebih dari
<=	Kurang dari/sama dengan
>=	Lebih dari/sama dengan
()	Memanggil fungsi
[]	Elemen array

3) Property

Property digunakan untuk mengatur *properties* dari suatu variabel. Berikut merupakan beberapa macam property:

Tabel 3. Macam-macam *property*

Property	Keterangan
_alpha	Menentukan nilai transparansi (1-100).
_focusrect	Mengakibatkan kotak kuning akan muncul saat menekan tombol navigasi (true/false).
_height	Mengubah tinggi movie clip.
_highquality	Mengubah anti aliasing pada movie clip (0, 1, 2).
_name	Memberi nama baru.
_quality	Mengubah anti aliasing pada movie clip (low, medium, best).
_rotation	Merotasi/memutar movie clip.
_soundbuftime	Mengatur seberapa lama movie clip akan memulai streaming sound.
_x	Mengubah posisi movie clip searah sumbu x.
_xscale	Mengubah dimensi movie clip secara horizontal.
_y	Mengubah posisi movie clip searah sumbu y.
_yscale	Mengubah dimensi movie clip secara vertikal.

7. XML (eXtensible Markup Language)

a. Pengertian XML

XML yaitu singkatan dari eXtensible Markup Language, merupakan markup language seperti HTML (*HyperText Markup Language*). XML didesain untuk mendeskripsikan/menggambarkan data. XML dikembangkan mulai tahun 1996 dan mendapatkan pengakuan dari W3C (*World Wide Web Consortium*) pada bulan

Februari 1998. Teknologi yang digunakan pada XML sebenarnya bukan teknologi baru, tapi merupakan turunan dari SGML (*Standard Generalized Markup Language*) yang telah dikembangkan pada awal 80-an dan telah banyak digunakan pada dokumentasi teknis proyek-proyek berskala besar. Ketika HTML dikembangkan pada tahun 1990, para penggagas XML mengadopsi bagian paling penting pada SGML dan dengan berpedoman pada pengembangan HTML menghasilkan markup language yang tidak kalah hebatnya dengan SGML.

Seperti halnya HTML, XML juga menggunakan elemen yang ditandai dengan tag pembuka (diawali dengan "<" dan diakhiri dengan ">"), tag penutup (diawali dengan "</>" diakhiri ">"), dan atribut elemen (parameter yang dinyatakan dalam tag pembuka, misal <form name="isidata">). Hanya bedanya, HTML medefinisikan dari awal tag dan atribut yang dipakai didalamnya, sedangkan pada XML kita bisa menggunakan tag dan atribut sesuai kehendak kita.

Sama dengan HTML, file XML juga berbentuk teks sehingga bila diperlukan kita bisa membacanya tanpa memerlukan bantuan *software* khusus. XML lebih fleksibel dibanding HTML dalam hal kemampuannya menyimpan informasi dan data. Pada XML kita bisa menyimpan data baik dalam atribut maupun sebagai isi elemen yang diletakkan di antara tag pembuka dan tag penutup.

b. Bagian-bagian dari Dokumen XML

Sebuah dokumen XML terdiri dari bagian-bagian yang disebut dengan *node*. *Node-node* tersebut adalah:

- 1) *Root node*, yaitu melingkupi keseluruhan dokumen. Dalam satu dokumen XML hanya ada satu root node. Node-node yang lainnya berada di dalam root node.
- 2) *Element node*, yaitu bagian dari dokumen XML yang ditandai dengan tag pembuka dan tag penutup. Elemen mengenalkan dan menandakan isi.
- 3) *Attribute node*, termasuk nama dan nilai atribut ditulis pada tag awal sebuah elemen. Atribut berfungsi sebagai tambahan informasi tentang sebuah elemen.
- 4) *Text node*, adalah *text* yang merupakan isi informasi dari sebuah elemen, ditulis di antara tag pembuka dan tag penutup elemen.
- 5) *Comment node*, adalah baris yang tidak dieksekusi oleh *compiler*. Diawali dengan karakter “`<!--`” dan diakhiri dengan “`-->`”.
- 6) *Processing Instruction node*, adalah perintah pengolahan dalam dokumen XML. Node ini diawali dengan karakter “`<?`” dan diakhiri dengan “`?>`”.
- 7) *NameSpace node*, node ini mewakili namespace.

c. Penulisan Dokumen XML

Penulisan dokumen XML harus memenuhi aturan, dengan kata lain harus *well formed*. Kriterianya adalah sebagai berikut:

- 1) Dokumen berisi satu atau lebih elemen.
- 2) Dokumen berisi *single root element*, yang mana berisi beberapa elemen di dalamnya.
- 3) Tiap elemen harus ditutup.
- 4) Tag pembuka dan tag penutup harus sama (*case sensitive*).
- 5) Nilai atribut berada dalam tanda petik (“.....”).

B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian tentang pengembangan media pembelajaran aksara Jawa berbasis multimedia interaktif diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Abdur Rahman (2007), melalui penelitian yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Aksara Jawa dengan *Macromedia Flash MX*, menyatakan bahwa dengan mengembangkan media pembelajaran aksara Jawa berbasis multimedia interaktif, selain dapat membantu masyarakat dalam mempelajari aksara Jawa, juga dapat membantu dalam upaya pelestarian budaya khususnya kebudayaan dari bangsa Jawa.

Kelebihan media pembelajaran aksara Jawa berbasis multimedia interaktif yang peneliti buat dengan media pembelajaran yang lain di antaranya adalah, media pembelajaran ini dilengkapi dengan bentuk-bentuk aksara Jawa yang dianimasikan dan dilengkapi penjelasan berupa teks dan suara. Dilengkapi juga dengan evaluasi yang dibuat dengan menggunakan XML, sehingga soal evaluasi bisa diubah, ditambah, maupun dikurangi sesuai dengan kebutuhan.

C. Kerangka Berpikir

Pada latar belakang telah disebutkan bahwa dewasa ini banyak dari masyarakat yang kesulitan dalam mempelajari aksara Jawa. Kesulitan yang dialami diantaranya dalam hal menghafal bentuk, lafal pengucapan, serta kesalahan dalam menempatkan pasangan aksara Jawa. Maka dalam media pembelajaran aksara Jawa ini disertakan bentuk-bentuk aksara Jawa dalam bentuk gambar yang dianimasikan sehingga lebih mudah diingat. Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang dikembangkan menggunakan komputer ini dapat digunakan secara berulang-ulang dalam mempelajarinya, sehingga dapat memperdalam pemahaman pengguna terhadap materi aksara Jawa, terlebih dalam menghafal bentuk. Terdapat pula cara pengucapannya berupa teks dan suara, serta contoh penggunaan aksara Jawa dalam tulisan. Diharapkan dengan adanya media pembelajaran aksara Jawa ini dapat mengatasi kesulitan-kesulitan dalam mempelajari materi aksara Jawa.

Program yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah *Macromedia flash 8*, karena *software* tersebut dapat digunakan untuk mengembangkan media dengan dilengkapi audio, visual, video, serta animasi sehingga cukup untuk membuat media pembelajaran yang menarik.

Pengembangan media pembelajaran aksara Jawa ini melalui beberapa tahap, yaitu desain atau perancangan, pengembangan/pembuatan, dan pengujian kelayakan. Pada perancangan meliputi penentuan materi serta *software* yang diperlukan. Media ini dikemas dalam bentuk multimedia,

dibuat menarik dan mudah dioperasikan. Rancangan ini kemudian diimplementasikan dalam bentuk diagram alir dan dijabarkan ke *story board*, lalu diterjemahkan dalam bentuk bahasa pemrograman dengan menggunakan *software Macromedia Flash 8*. Hasil pembuatan media pembelajaran kemudian diuji kelayakannya dengan melakukan penelitian. Dari uji kelayakan tersebut akan diketahui tingkat kelayakan dari media pembelajaran aksara Jawa sebagai alat bantu dalam pembelajaran aksara Jawa.

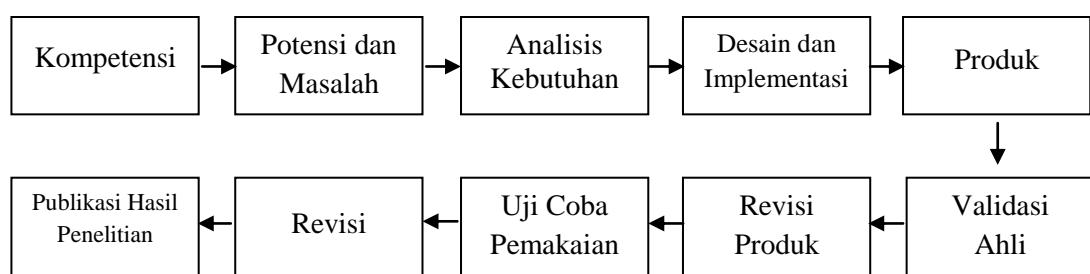
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (*Research & Development*). Sugiyono, dalam bukunya (2009:297) mengemukakan bahwa *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Penelitian ini mengacu pada model pengembangan Hannafin & Peck. Secara garis besar, langkah-langkah dalam penelitian ini meliputi: (1) analisis kebutuhan, (2) desain, (3) pengembangan dan implementasi, (4) evaluasi dan revisi. Dengan mengadaptasi langkah-langkah tersebut dapat dikembangkan metode pengembangan, seperti yang dijelaskan pada gambar berikut:



Gambar 3. Langkah-langkah penggunaan metode R&D
(Adaptasi Sugiyono, 2009:298)

Langkah-langkah penelitian R&D tersebut dapat dijelaskan dalam beberapa uraian berikut :

1. Kompetensi

Standar kompetensi adalah pernyataan tentang keterampilan dan pengetahuan serta sikap yang harus dimiliki oleh seseorang untuk mengerjakan suatu pekerjaan sesuai dengan unjuk kerja yang dipersyaratkan.

Kompetensi yang harus dicapai dalam mempelajari aksara Jawa adalah sebagai berikut:

- a. Melalui media pembelajaran ini pengguna mampu melafalkan aksara Jawa dengan jelas dan benar.
- b. Melalui media pembelajaran ini pengguna mampu menghafal bentuk aksara Jawa.
- c. Melalui media pembelajaran ini pengguna mampu membaca tulisan aksara Jawa.

Sedangkan kriteria untuk media pembelajaran berbasis multimedia, antara lain:

- a. Format penyajian media dapat memberi motivasi.
- b. Terbukti efektif (dengan uji coba lapangan).
- c. Sajian gambar dan animasi yang sesuai.
- d. Petunjuknya sederhana dan lengkap.
- e. Bersifat interaktif.
- f. Bersifat mandiri, yaitu mudah dan isinya lengkap sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

- g. Media menarik, agar merangsang pengguna tertarik menjelajah seluruh program, sehingga seluruh materi pembelajaran yang terkandung di dalamnya dapat terserap dengan baik.
- h. Materi pembelajaran yang terkandung di dalamnya juga harus disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan mengandung banyak manfaat.

2. Potensi dan Masalah

Potensi adalah segala sesuatu yang apabila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Dalam penelitian ini, potensi yang ditemukan adalah kemajuan teknologi yang semakin pesat sehingga sangat mendukung untuk dikembangkannya media pembelajaran berbasis multimedia.

Masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Dalam penelitian ini masalah yang ditemukan adalah:

- a. Banyak orang yang merasa kesulitan dalam mempelajari aksara Jawa.
- b. Media pembelajaran yang sudah ada masih banyak yang belum memanfaatkan teknologi komputer, sehingga kurang menarik dan terkesan membosankan.

3. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan adalah tahap untuk mengidentifikasi dan mendapatkan data mengenai kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam perancangan dan pengimplementasian sistem dan pemikiran

untuk perancangan selanjutnya. Dalam tahap ini dilakukan identifikasi data yang diperlukan untuk pengembangan sistem. Langkah yang dilakukan pada tahap analisis adalah:

- a. Analisis spesifikasi teknik, yaitu analisis mengenai perangkat apa saja yang dibutuhkan untuk membangun sebuah animasi media pembelajaran.
 - 1) Perangkat keras
 - a) Intel Pentium minimum 600 MHz
 - b) Memory minimum 128 MB
 - c) Sisa ruang hardisk minimum 2 GB
 - d) Monitor SVGA dengan resolusi 1024x768
 - e) Sound Card
 - f) Speaker Aktif
 - g) Microphone
 - 2) Perangkat lunak
 - a) Sistem operasi *Windows XP/7*
 - b) *Macromedia Flash 8*
 - c) *Nero WaveEditor 4*
 - d) *Font Hanacaraka*
 - b. Analisis tujuan dan isi program, yaitu analisis mengenai tujuan dari pembuatan media pembelajaran dan analisis mengenai materi apa saja yang perlu ditampilkan pada rancangan bangun animasi media pembelajaran.

- 1) Tujuan dari pembuatan media pembelajaran ini adalah mengembangkan sebuah media untuk pembelajaran tentang aksara Jawa agar memudahkan pengguna dalam memahami materi tentang aksara Jawa.
- 2) Materi yang perlu ditampilkan pada media pembelajaran ini adalah materi mengenai aksara carakan, pasangan, sandhangan, wilangan, aksara swara, aksara murda, dan aksara rekan.

4. Desain dan Implementasi

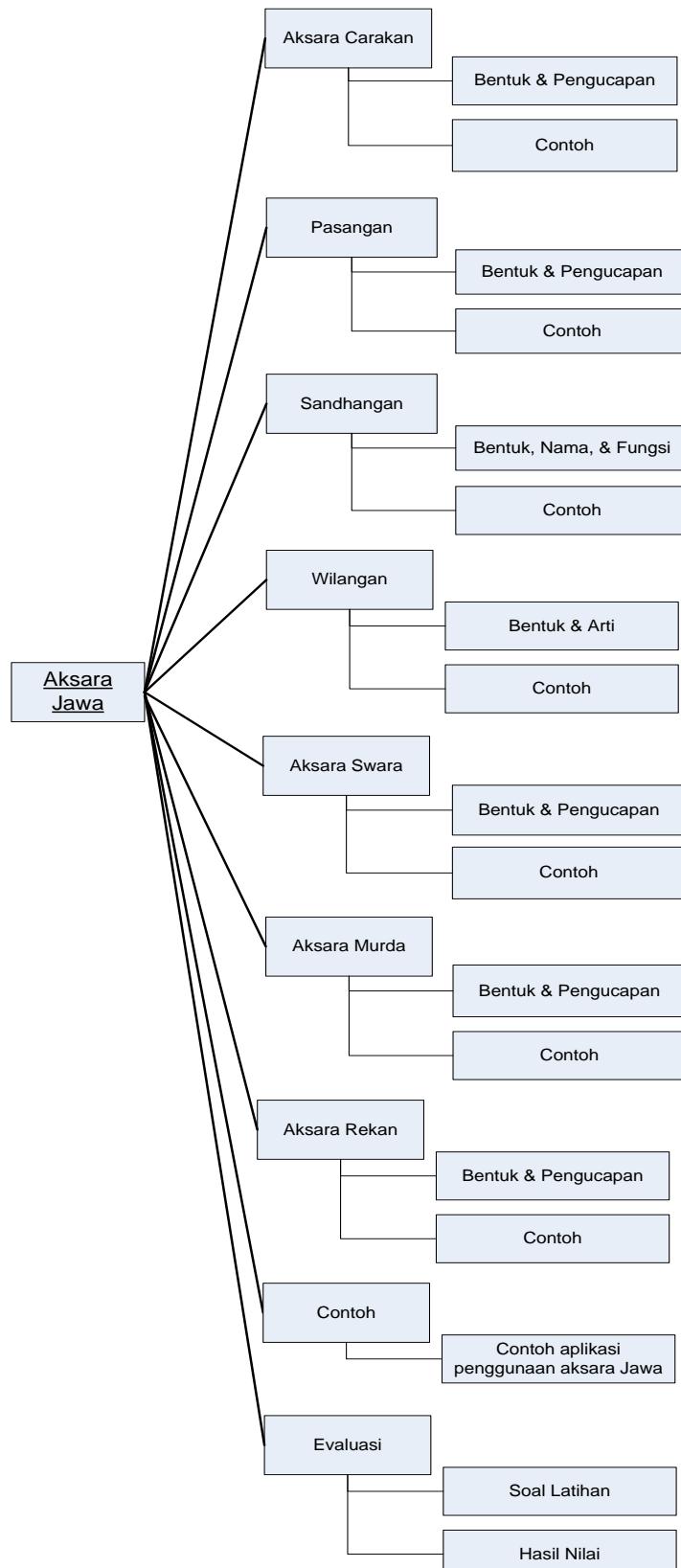
a. Desain

Desain merupakan tahap melakukan pemikiran untuk mendapatkan cara terefektif dan efisien mengimplementasikan sistem dengan bantuan data yang didapatkan dalam tahap analisis. Tujuan tahapan desain adalah untuk mengidentifikasi tujuan pokok yang ingin dicapai media pembelajaran interaktif. Di dalam desain akan didapatkan sebuah kerangka untuk mengimplementasikan sistem. Langkah desain menghasilkan desain data, desain arsitektur, dan desain *interface*.

1) Desain data

Desain data berisikan tentang materi apa saja yang akan ditampilkan dalam media pembelajaran yang dikembangkan. Desain data mentransformasikan informasi yang dibuat selama analisis ke dalam struktur data yang akan diperlukan untuk mengimplementasikan perangkat lunak. Desain data

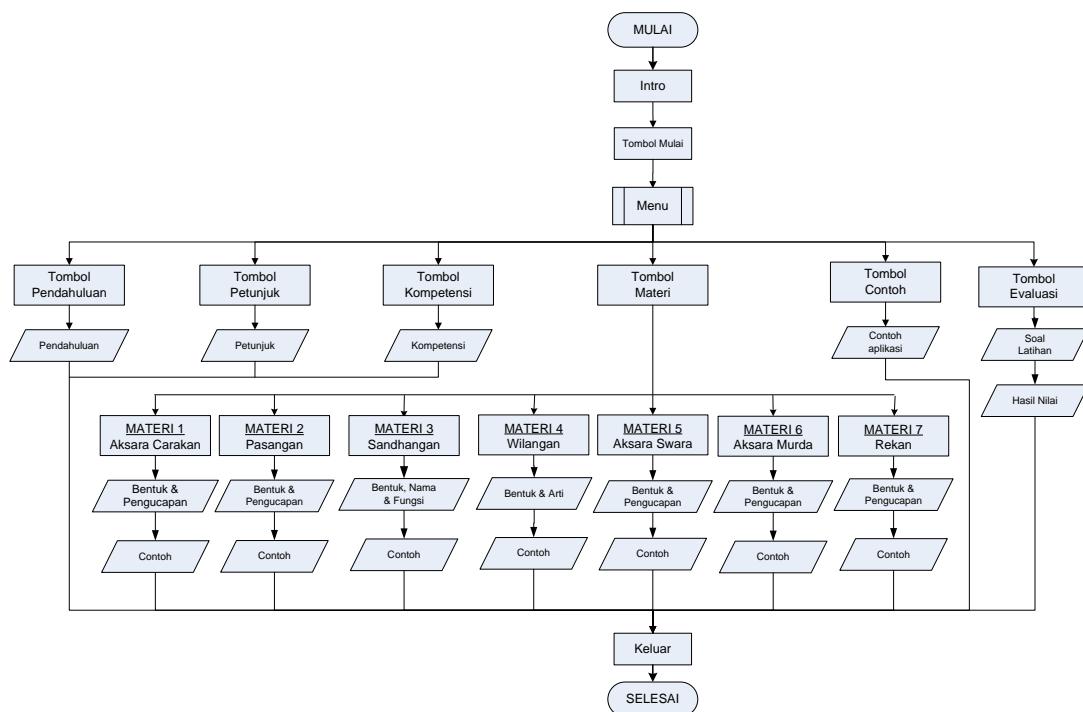
menggambarkan jalannya data melalui beberapa item modul yang akan diimplementasikan menjadi program atau bagian dari sistem sebenarnya. Berikut merupakan gambar dari desain data materi program media pembelajaran aksara Jawa:



Gambar 4. Desain data materi program

2) Desain arsitektur

Desain arsitektur menentukan hubungan di antara elemen-elemen struktural utama dalam program. Desain arsitektur dijabarkan dalam diagram alir program (*flowchart*) yang merupakan simbol-simbol khusus untuk menyatakan aliran proses program yang terkait dengan alur proses yang dikehendaki. Diagram alir program digunakan untuk menggambarkan tiap-tiap langkah di dalam program komputer secara logika.



Gambar 5. *Flowchart* desain arsitektur

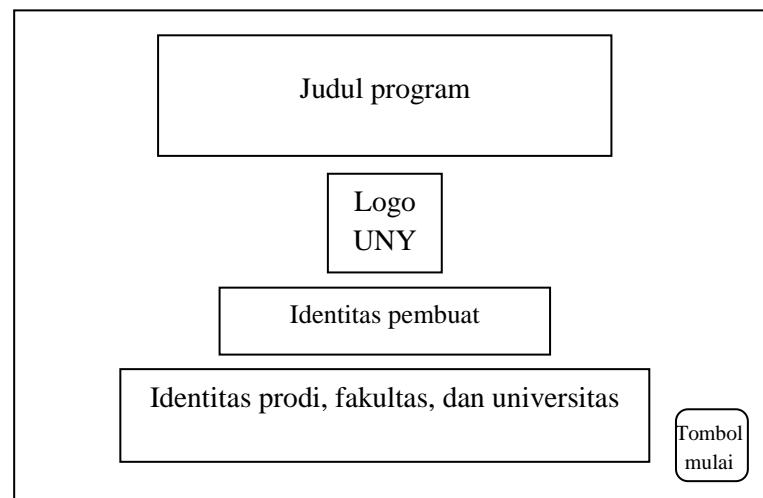
3) Desain *interface*

Desain *interface* atau desain tampilan layar menggambarkan bagaimana perangkat lunak berkomunikasi

dalam dirinya sendiri, dengan sistem yang berinteroperasi dengannya, dan dengan manusia yang menggunakan. Desain tampilan layar digunakan untuk mempermudah *programmer* dalam mentransformasikan ke dalam bahasa pemrograman. Setiap proses digambarkan dalam desain tampilan layar.

Desain tampilan layar secara detail disajikan dalam bentuk *storyboard*. *Storyboard* merupakan pemikiran yang divisualisasikan dan dideskripsikan melalui tulisan, direncanakan dalam musik dan efek suara. Hasil dari pembuatan *storyboard* akan digunakan dalam proses pembuatan program multimedia, sehingga proses produksi akan lebih terstruktur dan teratur.

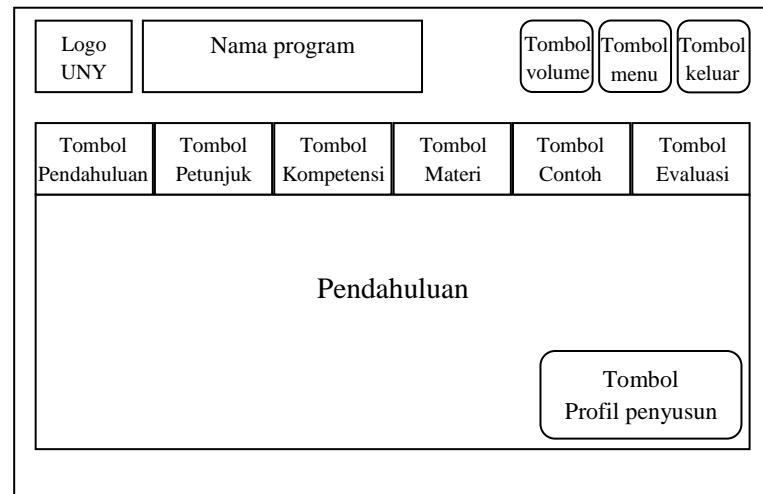
a) Desain tampilan intro



Gambar 6. Desain tampilan intro

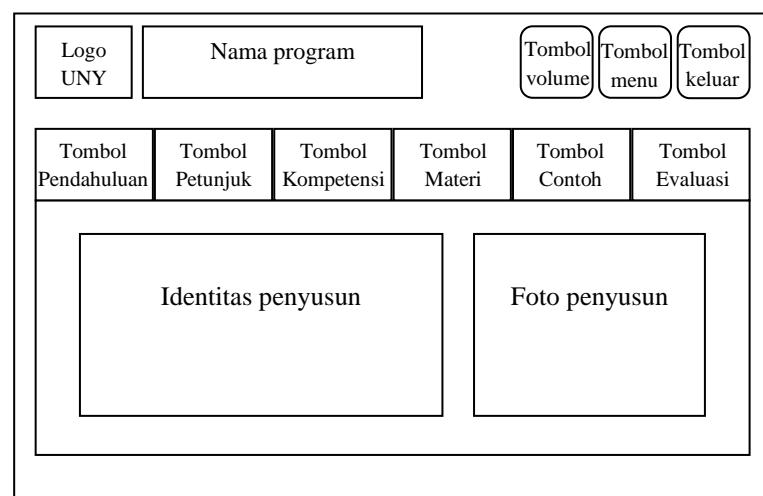
b) Desain tampilan menu

(1) Desain tampilan halaman pendahuluan



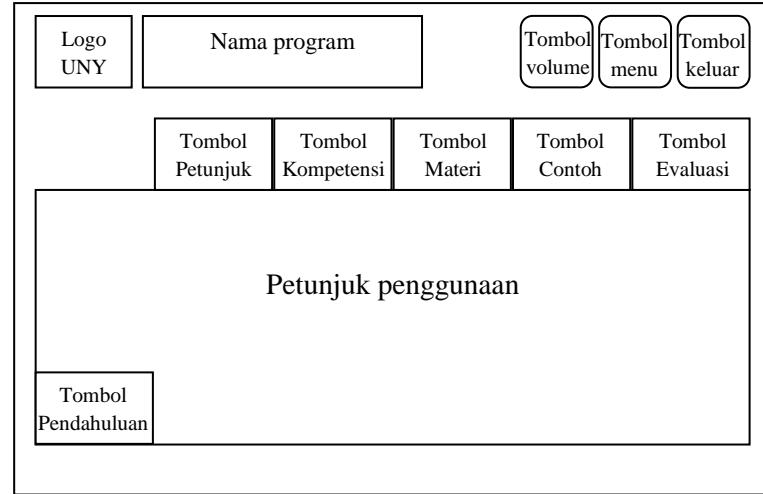
Gambar 7. Desain tampilan halaman pendahuluan

(2) Desain tampilan profil penyusun



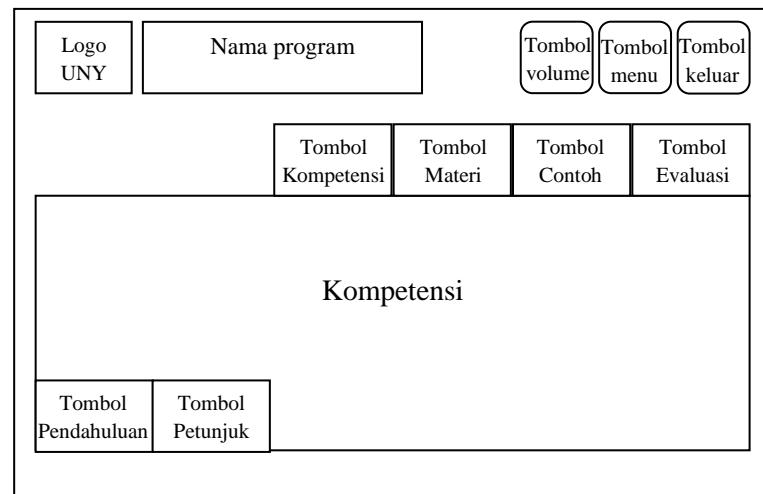
Gambar 8. Desain tampilan profil penyusun

(3) Desain tampilan halaman petunjuk



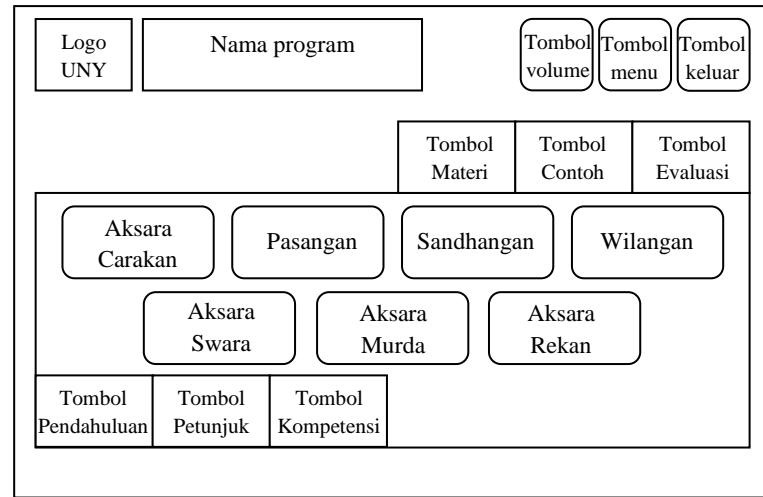
Gambar 9. Desain tampilan halaman petunjuk

(4) Desain tampilan halaman kompetensi



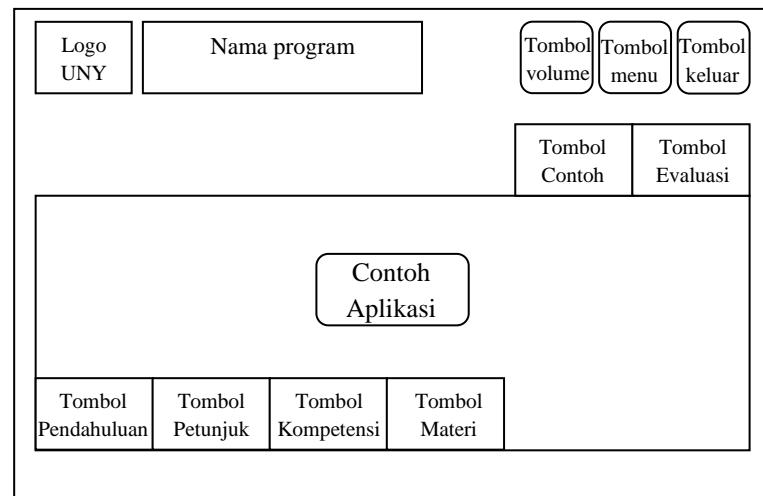
Gambar 10. Desain tampilan halaman kompetensi

(5) Desain tampilan menu materi



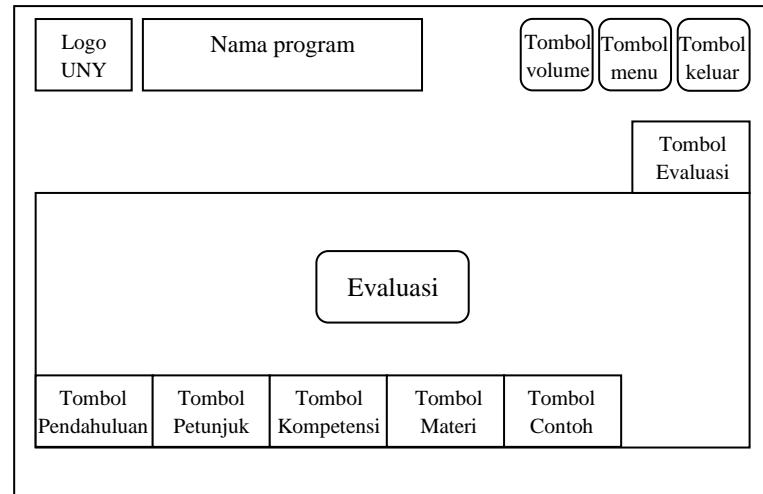
Gambar 11. Desain tampilan menu materi

(6) Desain tampilan menu contoh aplikasi



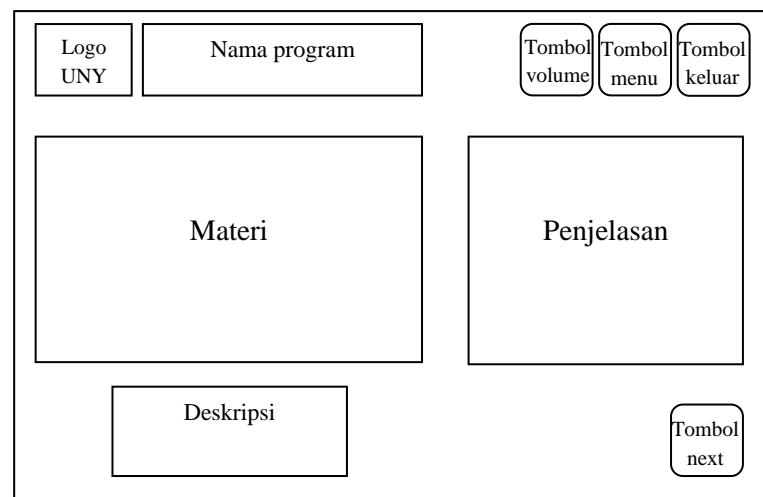
Gambar 12. Desain tampilan menu contoh aplikasi

(7) Desain tampilan menu evaluasi



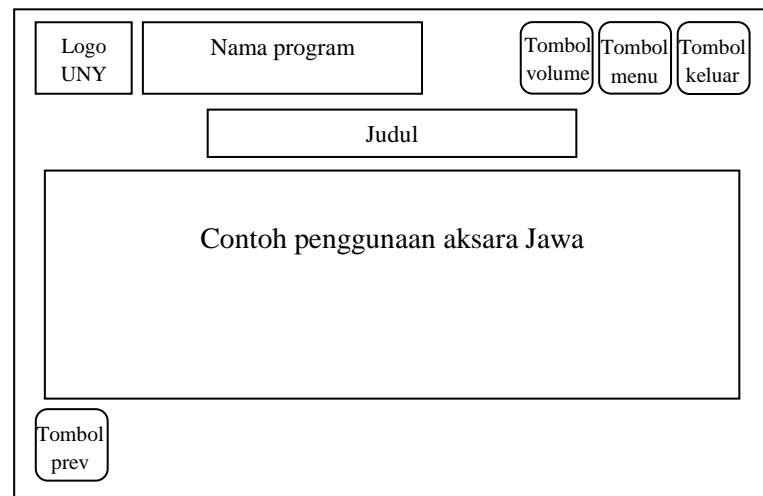
Gambar 13. Desain tampilan menu evaluasi

c) Desain tampilan materi aksara carakan, pasangan, sandhangan, wilangan, aksara swara, aksara murda, dan aksara rekan.



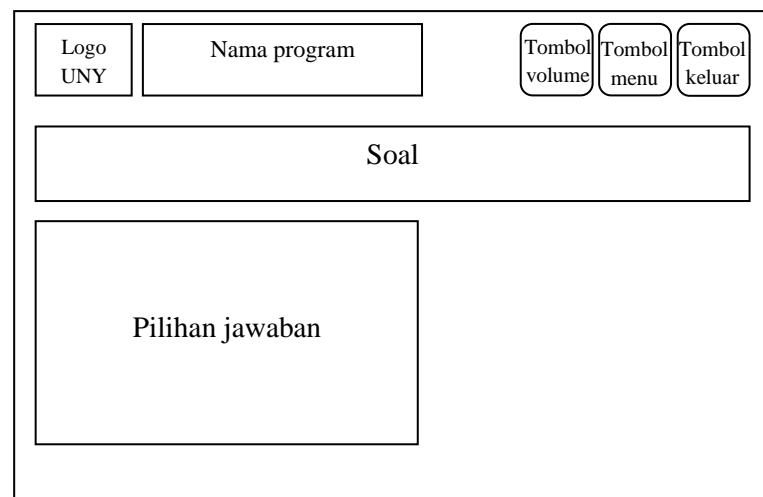
Gambar 14. Desain tampilan materi

- d) Desain tampilan contoh aksara carakan, pasangan, sandhangan, wilangan, aksara swara, aksara murda, dan aksara rekan.



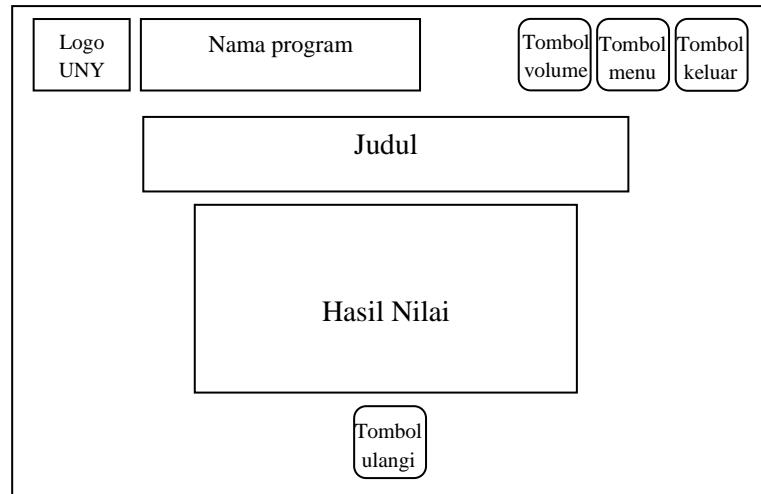
Gambar 15. Desain tampilan contoh

- e) Desain tampilan soal latihan



Gambar 16. Desain tampilan soal latihan

f) Desain tampilan hasil nilai



Gambar 17. Desain tampilan hasil nilai

b. Implementasi

Implementasi merupakan tahap menterjemahkan desain ke dalam bentuk aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu dan menggabungkannya menjadi kesatuan sistem yang lebih komplit. Kegiatan pada tahap ini adalah merubah materi aplikasi media pembelajaran bentuk *hard copy* menjadi *soft copy*. Langkah-langkah yang harus dilakukan adalah:

1) Implementasi sket *background* dan tombol

Proses ini mencakup pembuatan *background* dan tombol yang akan digunakan sesuai dengan rencana, dibuat semenarik mungkin dan disesuaikan dengan letak materi, animasi, dan keterangan.

2) Pembuatan animasi objek beserta keterangannya

Merupakan proses pembuatan objek yang telah digambar dalam sketsa sebelumnya yang kemudian digerakkan dengan animasi yang telah ditentukan serta penyusunan keterangan yang menjelaskan proses, identifikasi, deskripsi, ataupun spesifikasi dari objek yang telah dibuat.

3) Pengisian suara

Pengisian suara dengan cara meng-*import* file suara ke dalam animasi diharapkan dapat menambah daya tarik dan mempermudah *user* untuk memahami matari yang disampaikan.

4) Penentuan navigasi

Penentuan navigasi ditujukan untuk mempermudah *user* dalam menggunakan media pembelajaran. Navigasi merupakan tombol penghubung antara menu satu dengan menu yang lain sehingga memungkinkan *user* untuk berinteraksi dengan media.

5. Produk

Produk yang dihasilkan dari tahap-tahap yang telah disebutkan diatas adalah sebuah perangkat lunak berupa media pembelajaran aksara Jawa. Media pembelajaran ini berbasis multimedia interaktif, sehingga memungkinkan bagi penggunanya untuk berinteraksi dengan program, serta terdapat timbal balik yang diberikan kepada pengguna.

Terdapat tombol-tombol yang memudahkan pengguna dalam menggunakan media pembelajaran ini.

Materi yang disediakan merupakan materi tentang aksara Jawa yang meliputi aksara carakan, pasangan, sandhangan, wilangan, aksara swara, aksara murda, dan aksara rekan. Selain berbentuk tulisan, terdapat pula suara untuk menjelaskan pelafalan. Terdapat pula contoh penggunaan aksara Jawa, serta evaluasi dan hasil nilai untuk mengetahui sejauh mana pemahaman pengguna terhadap materi tentang aksara Jawa.

6. Validasi Media

Pengujian dan revisi produk dilakukan untuk menghindari kesalahan hingga mendapatkan program media pembelajaran interaktif sesuai dengan hasil perancangan. Sebelum media diterapkan, maka media harus terbebas dulu dari kesalahan-kesalahan. Oleh sebab itu hasil dari pembuatan media dilakukan pengujian dan validasi.

Teknik pengujian dalam penelitian ini dilakukan secara dua tahap. Tahap pertama, produk multimedia diuji sesuai dengan pengujian perangkat lunak, yaitu menggunakan teknik *black box testing*, atau sering disebut dengan pengujian *alfa*. Pengujian ini akan memperlihatkan fungsi perangkat lunak saat beroperasi yaitu saat *input* diterima maka *output* benar. Pengujian dilakukan oleh ahli

media yang mempunyai keahlian tentang multimedia pembelajaran, serta ahli materi yang memahami tentang materi aksara Jawa.

7. Revisi Media

Setelah dilakukan validasi, maka langkah selanjutnya adalah revisi, yaitu memperbaiki bagian-bagian yang masih terdapat kesalahan, hingga diperoleh media tanpa ada kesalahan. Selanjutnya media dapat diujicobakan pada pengguna umum (*user*).

8. Uji Coba Pemakaian

Setelah media diperbaiki, maka dilakukan pengujian tahap kedua. Pengujian tahap kedua atau sering disebut pengujian *beta*, yaitu pengujian yang dilakukan untuk menemukan kesalahan dan masalah pemakaian oleh pengguna serta menguji kelayakan multimedia pembelajaran interaktif sehingga dapat digunakan secara nyata. Pada tahap ini, pengujian dilakukan oleh pengguna umum (*user*). Responden berjumlah 30 orang, diambil dari sebuah *Focus Group Discussion*.

9. Revisi

Langkah selanjutnya adalah revisi, yaitu memperbaiki media jika masih terdapat kesalahan maupun masukan dari pengguna. Setelah revisi selesai, media dapat digunakan secara nyata.

10. Publikasi hasil penelitian

Produk yang telah disempurnakan dapat dipublikasikan apabila produk tersebut telah diuji coba dan dinyatakan efektif serta layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran aksara Jawa.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di *Focus Group Discussion* yang ada di Program Studi Pendidikan Bahasa Jawa, Jurusan Pendidikan Bahasa Daerah, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Yogyakarta. Penelitian dilakukan mulai bulan Mei 2011 sampai selesai.

C. Subjek Dan Objek Penelitian

Pada penelitian ini, subjek penelitian adalah *Focus Group Discussion*, yaitu mahasiswa dari Pendidikan Bahasa Jawa yang berjumlah 30 orang. Sedangkan obyek dari penelitian ini berupa media pembelajaran Aksara Jawa berbasis multimedia interaktif. Media dikemas dalam bentuk CD (*compact disc*) interaktif yang digunakan untuk membantu pengguna dalam mempelajari aksara Jawa.

D. Teknik Pengujian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dua metode yaitu :

a. Observasi

Observasi yaitu pengamatan secara langsung terhadap obyek penelitian dengan memperhatikan fakta-fakta atau kejadian-kejadian yang berkaitan dengan obyek penelitian.

b. Wawancara (*interview*)

Wawancara ditujukan kepada pengguna media pembelajaran. Responden terdiri dari ahli media, ahli materi, dan pengguna (*user*) dari *Focus Group Discussion*. Model wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar dalam pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik. Instrumen digunakan dalam penelitian ini untuk menilai kelayakan media pembelajaran aksara Jawa. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah angket yang ditujukan kepada ahli media, ahli materi, dan pengguna (*user*) dari *Focus Group Discussion*.

Instrumen disusun mengacu pada kriteria dari media pembelajaran berbasis multimedia, serta kompetensi yang harus dicapai dari segi materi. Berikut ini akan diberikan kisi-kisi instrumen untuk masing-masing responden:

- a. Instrumen untuk ahli media.

Tabel 4. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media

No	Aspek	Indikator
1.	Kemanfaatan	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu proses belajar mengajar - Terdapat umpan balik
2.	Tampilan	<ul style="list-style-type: none"> - Ukuran tulisan jelas - Bentuk tulisan jelas - Kualitas gambar bagus - Kesesuaian ilustrasi musik dengan materi - Penggunaan suara jelas - Keserasian warna tulisan terhadap warna latar (<i>background</i>)
3.	Pengoperasian program	<ul style="list-style-type: none"> - Kemudahan penggunaan - Link berfungsi dengan baik

- b. Instrumen untuk ahli materi.

Tabel 5. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi

No	Aspek	Indikator
1.	Relevansi materi	<ul style="list-style-type: none"> - Sistematika penyampaian materi - Cakupan materi aksara Jawa - Ketepatan/kebenaran isi materi - Kesesuaian evaluasi dengan materi
2	Kemanfaatan materi	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu menghafal bentuk huruf aksara Jawa - Membantu belajar melafalkan huruf aksara Jawa - Membantu belajar membaca tulisan aksara Jawa

c. Instrumen untuk *Focus Group Discussion*.

Tabel 6. Kisi-kisi instrumen untuk *Focus Group Discussion*

No	Aspek	Indikator
1.	Kemanfaatan	<ul style="list-style-type: none"> - Memudahkan dalam pemahaman materi - Meningkatkan fokus perhatian - Memberikan motivasi belajar - Terdapat latihan soal - Membantu menghafal bentuk huruf aksara Jawa - Membantu belajar melafalkan huruf aksara Jawa - Membantu belajar membaca tulisan aksara Jawa
2.	Interaksi	<ul style="list-style-type: none"> - Mudah digunakan
3.	Tampilan	<ul style="list-style-type: none"> - Ukuran tulisan aksara jawa jelas - Bentuk tulisan aksara jawa jelas - Suara jelas

3. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis statistik deskriptif kualitatif. Analisis data diambil dari beberapa indikator yang mampu menyatakan media pembelajaran ini dikatakan layak. Indikator kelayakan mengacu pada *McCall's Quality Model*. Berikut ini adalah indikator-indikatornya:

a. *Usability*

Usability yaitu perangkat lunak mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya. Terdapat *icon-icon* serta tombol

navigasi yang mudah dipahami oleh pengguna. Hal ini dapat terlihat dengan menggunakan metode wawancara kepada pengguna.

Beberapa indikator instrumen yang termasuk dalam indikator *usability* adalah:

- 1) Membantu proses belajar mengajar
- 2) Memudahkan dalam pemahaman materi
- 3) Terdapat umpan balik
- 4) Ukuran tulisan jelas
- 5) Bentuk tulisan jelas
- 6) Kualitas gambar bagus
- 7) Ilustrasi musik sesuai dengan materi
- 8) Link berfungsi dengan baik
- 9) Keserasian warna tulisan terhadap warna latar (*background*)
- 10) Mudah digunakan
- 11) Suara jelas
- 12) Meningkatkan fokus perhatian
- 13) Memberikan motivasi belajar
- 14) Terdapat latihan soal

b. *Correctness*

Correctness yaitu menunjukkan bahwa isi dari perangkat lunak yang dibuat adalah benar, akurat, dan lengkap, sehingga ketika aplikasi digunakan tidak meragukan bagi pengguna. Hal tersebut

dapat terlihat apabila dilakukan observasi kepada pengguna yang telah menggunakan aplikasi medi pembelajaran aksara Jawa.

Beberapa indikator instrumen yang termasuk dalam indikator *correctness* adalah:

- 1) Penyampaian materi sistematis
- 2) Cakupan materi aksara Jawa lengkap
- 3) Isi materi tepat/benar
- 4) Evaluasi sesuai dengan materi
- 5) Membantu menghafal bentuk huruf aksara Jawa
- 6) Membantu belajar melafalkan huruf aksara Jawa
- 7) Membantu belajar membaca tulisan aksara Jawa

Setelah dilakukan penelitian kepada ahli media dan ahli materi serta *Focus Group Discussion*, hasil yang telah didapat dari penelitian diinterpretasikan langsung secara deskriptif.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran

Hasil akhir yang diperoleh dari tahap pengembangan perangkat lunak ini adalah sebuah program komputer yaitu media pembelajaran Aksara Jawa berbasis multimedia interaktif. Media pembelajaran dikemas dalam bentuk CD (*compact disc*) interaktif yang digunakan untuk membantu pengguna dalam mempelajari aksara Jawa.

1. Hasil Tampilan Intro

Tampilan intro atau halaman pembuka merupakan tampilan pertama kali saat program dijalankan. Pada halaman ini ditampilkan judul media pembelajaran aksara Jawa, identitas penyusun, nama program studi dan universitas, serta logo UNY. Terdapat pula tombol mulai untuk masuk ke halaman menu.



Gambar 18. Tampilan intro

2. Hasil Tampilan Menu

Pada halaman menu, terdapat 6 pilihan menu, yaitu pendahuluan, petunjuk, kompetensi, menu materi, contoh, serta evaluasi. Terdapat pula tombol keluar, tombol menu, tombol pengatur volume suara, serta penunjuk waktu.

a. Tampilan Pendahuluan

Tampilan halaman pendahuluan berisi tentang penjelasan mengenai program media pembelajaran aksara Jawa. Terdapat tombol profil penyusun untuk masuk ke halaman profil penyusun.



Gambar 19. Tampilan halaman pendahuluan

b. Tampilan Profil Penyusun

Pada halaman ini, berisi tentang identitas penyusun, yang berisi nama, alamat, kontak, alamat *E-Mail*, alamat blog, serta foto penyusun media pembelajaran.



Gambar 20. Tampilan halaman profil penyusun

c. Tampilan Petunjuk

Pada halaman petunjuk, dijelaskan petunjuk penggunaan media pembelajaran bagi pangguna, sehingga memudahkan pengguna dalam mengoperasikan media pembelajaran.



Gambar 21. Tampilan halaman petunjuk

d. Tampilan Kompetensi

Pada halaman kompetensi berisi tentang kompetensi yang harus dicapai pengguna setelah menggunakan media pembelajaran aksara Jawa ini.



Gambar 22. Tampilan halaman kompetensi

e. Tampilan Menu Materi

Halaman menu materi menampilkan matri yang terdapat dalam media pembelajaran aksara Jawa ini. Terdiri dari materi aksara carakan, pasangan, sandhangan, wilangan, aksara swara, aksara murda, serta aksara rekan.



Gambar 23. Tampilan halaman menu materi

f. Tampilan Menu Contoh Aplikasi

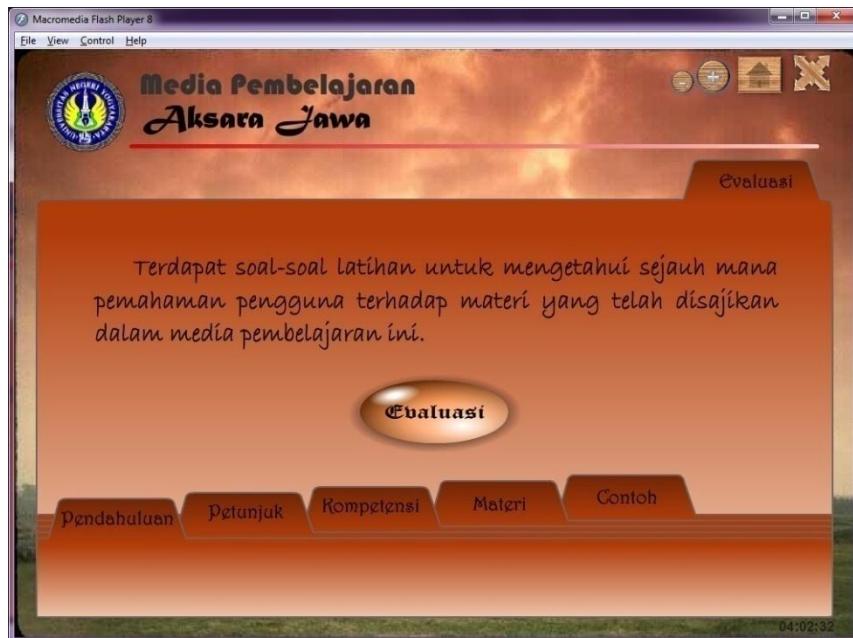
Pada halaman menu contoh terdapat keterangan mengenai contoh aplikasi penggunaan aksara Jawa. Terdapat pula tombol untuk masuk ke halaman contoh aplikasi.



Gambar 24. Tampilan halaman menu contoh aplikasi

g. Tampilan Menu Evaluasi

Pada halaman menu evaluasi, terdapat keterangan mengenai evaluasi atau latihan soal, serta terdapat tombol untuk masuk ke halaman evaluasi.



Gambar 25. Tampilan halaman menu evaluasi

3. Hasil Tampilan Materi

Pada halaman materi, terdapat penjelasan mengenai materi aksara Jawa. Berisi tentang bentuk aksara, nama, deskripsi atau keterangan, serta suara untuk menyampaikan nama atau cara pengucapannya. Terdapat pula tombol keluar, tombol menu, tombol pengatur volume suara, serta tombol untuk menuju ke halaman contoh. Ketika aksara ditekan, maka keluar suara untuk pelafalannya serta deskripsi atau keterangan dari aksara tersebut.

a. Tampilan Materi Aksara Carakan

Terdapat 20 buah huruf aksara carakan, serta deskripsi dan

penjelasan mengenai aksara carakan.



Gambar 26. Tampilan materi aksara carakan

b. Tampilan Materi Pasangan

Terdapat 20 buah huruf pasangan aksara Jawa, serta deskripsi

dan penjelasan mengenai pasangan.



Gambar 27. Tampilan materi pasangan

c. Tampilan Materi Sandhangan

Terdapat 16 buah sandhangan aksara Jawa, serta deskripsi dan penjelasan mengenai sandhangan.



Gambar 28. Tampilan materi sandhangan

d. Tampilan Materi Wilangan

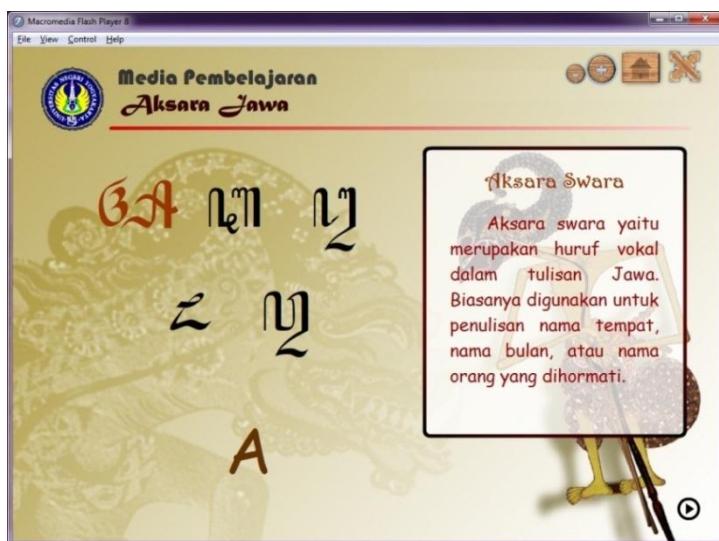
Terdapat 10 buah wilangan atau angka dalam aksara Jawa, serta deskripsi dan penjelasan mengenai wilangan.



Gambar 29. Tampilan materi wilangan

e. Tampilan Materi Aksara Swara

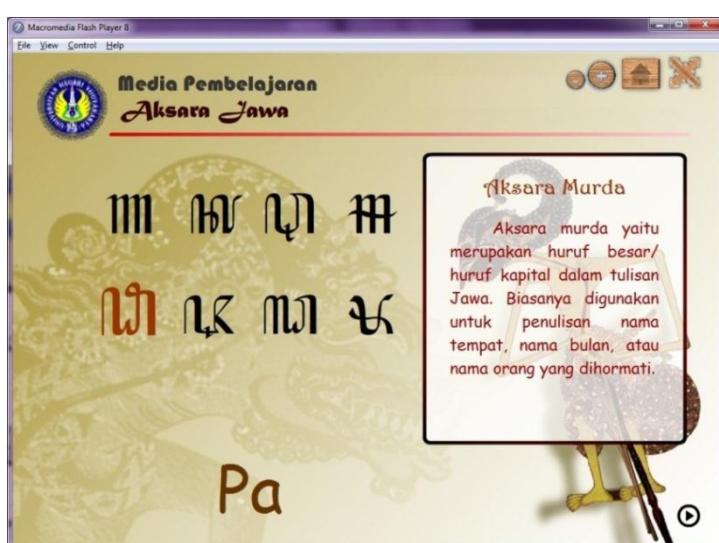
Terdapat 5 buah huruf aksara swara, serta deskripsi dan penjelasan mengenai aksara swara.



Gambar 30. Tampilan materi aksara swara

f. Tampilan Materi Aksara Murda

Terdapat 6 buah huruf aksara murda, serta deskripsi dan penjelasan mengenai aksara murda.



Gambar 31. Tampilan materi aksara murda

g. Tampilan Materi Aksara Rekan

Terdapat 5 buah huruf aksara rekan, serta deskripsi dan penjelasan mengenai aksara rekan.

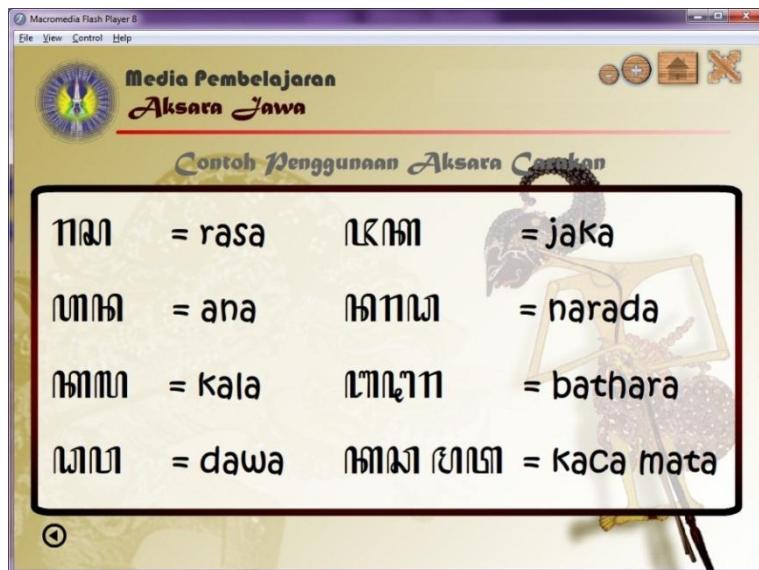


Gambar 32. Tampilan materi aksara rekan

4. Hasil Tampilan Contoh

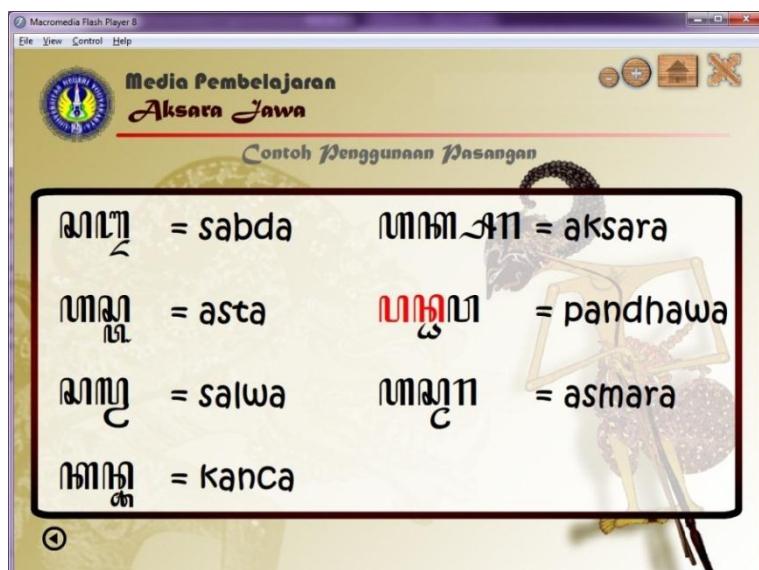
Pada halaman contoh, terdapat contoh penggunaan dari materi aksara Jawa yang telah dijalaskan sebelumnya. Berisi kata-kata yang ditulis dalam huruf aksara jawa, dan artinya yang dituliskan dengan aksara latin. Terdapat pula tombol keluar, tombol menu, tombol pengatur volume suara, serta tombol untuk menuju ke halaman materi. Ketika *mouse* diarahkan ke salah satu aksara, maka keluar suara untuk pelafalannya atau cara membacanya.

a. Tampilan Contoh Aksara Carakan



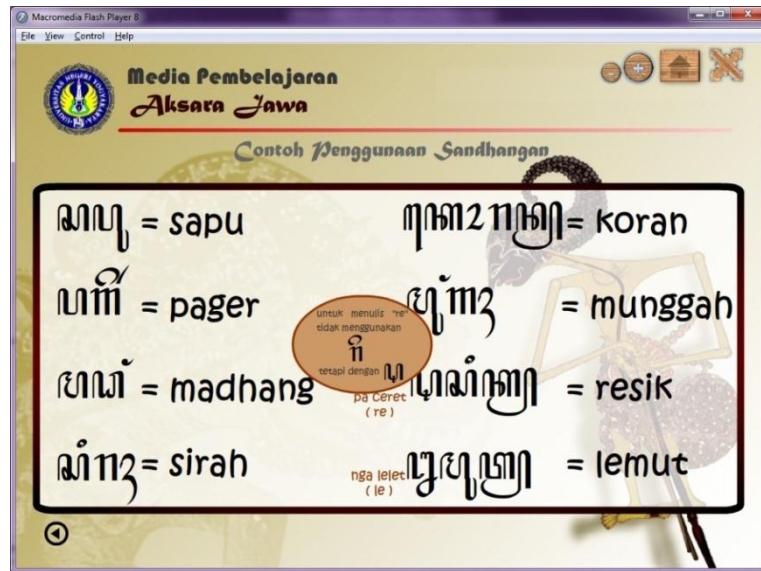
Gambar 33. Tampilan contoh aksara carakan

b. Tampilan Contoh Pasangan



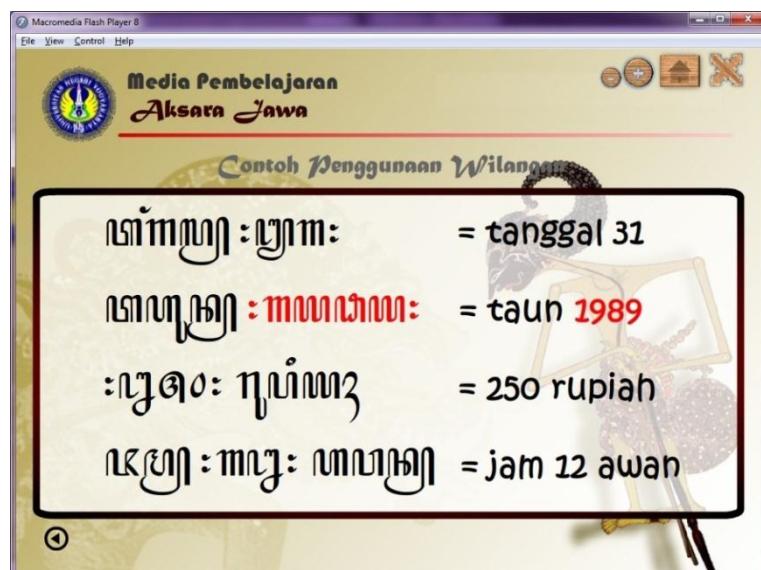
Gambar 34. Tampilan contoh pasangan

c. Tampilan Contoh Sandhangan



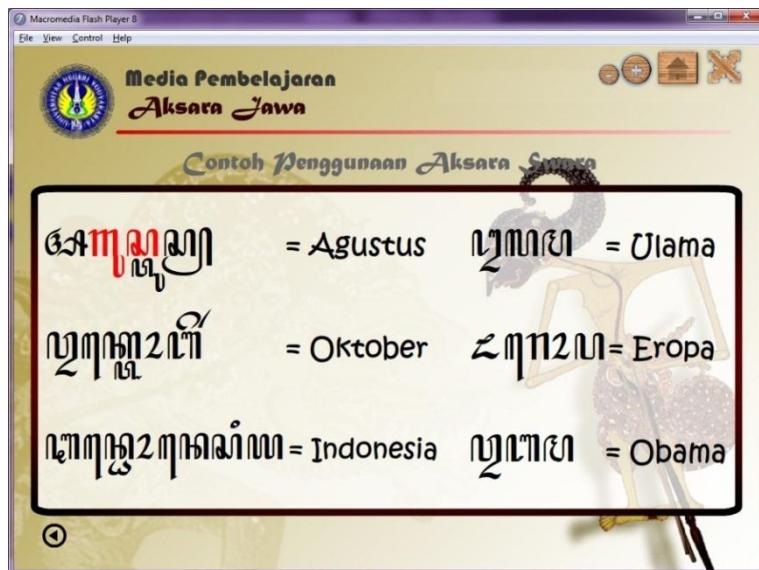
Gambar 35. Tampilan contoh sandhangan

d. Tampilan Contoh Wilangan



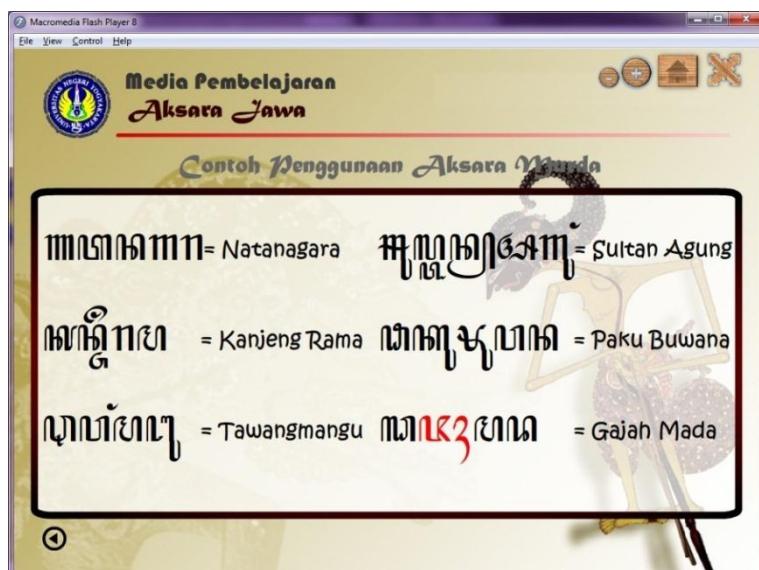
Gambar 36. Tampilan contoh wilangan

e. Tampilan Contoh Aksara Swara



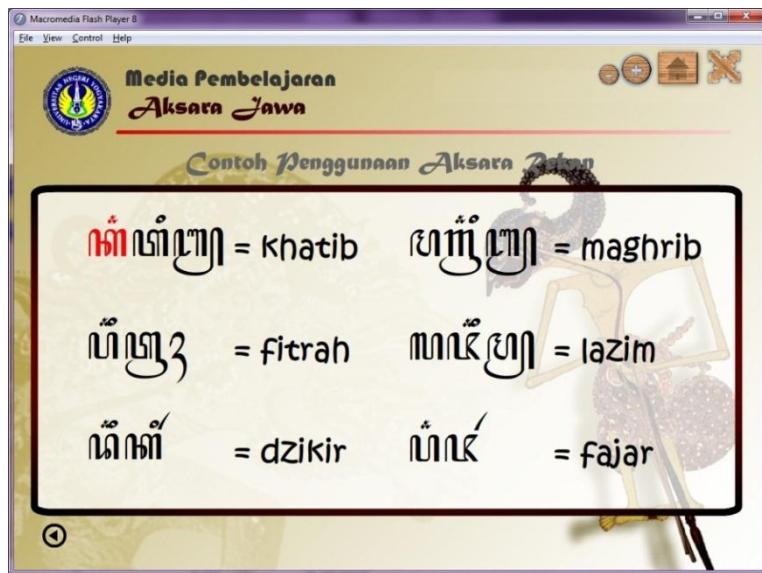
Gambar 37. Tampilan contoh aksara swara

f. Tampilan Contoh Aksara Murda



Gambar 38. Tampilan contoh aksara murda

g. Tampilan Contoh Aksara Rekan

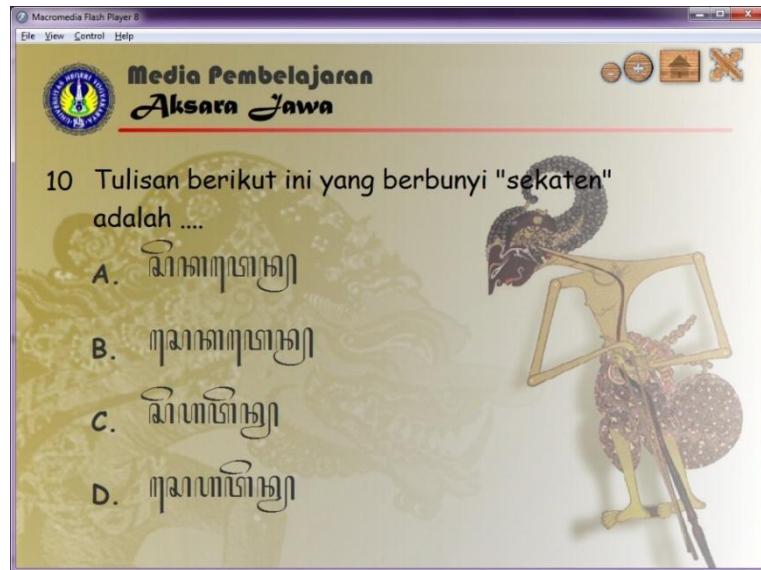


Gambar 39. Tampilan contoh aksara rekan

5. Hasil Tampilan Evaluasi

a. Tampilan soal latihan

Terdapat 15 buah soal latihan mengenai materi aksara Jawa yang telah dijelaskan dalam media pembelajaran. Terdapat pula tombol keluar, tombol menu, serta tombol pengatur volume suara. Ketika jawaban dipilih, akan muncul umpan balik kepada pengguna, sehingga pengguna mengetahui jawaban yang dipilih benar atau salah. Setelah pengguna memilih jawaban, maka akan masuk ke pertanyaan selanjutnya.



Gambar 40. Tampilan soal latihan

b. Tampilan hasil nilai

Menampilkan hasil yang dicapai pengguna setelah mengerjakan soal. Meliputi jumlah jawaban benar, jumlah jawaban salah, serta nilai. Terdapat pula tombol untuk mengulangi mengerjakan soal.



Gambar 41. Tampilan hasil nilai

B. Hasil Pengujian dan Pembahasan

Teknik pengujian dalam penelitian ini dilakukan secara dua tahap.

Tahap pertama, produk multimedia diuji sesuai dengan pengujian perangkat lunak, yaitu menggunakan teknik *black box testing*, atau sering disebut dengan pengujian *alfa*. Pengujian ini akan memperlihatkan fungsi perangkat lunak saat beroperasi yaitu saat *input* diterima maka *output* benar. Pengujian dilakukan oleh ahli media yang mempunyai keahlian tentang multimedia pembelajaran, serta ahli materi yang memahami tentang materi aksara Jawa.

Pengujian tahap kedua atau sering disebut pengujian *beta*, yaitu pengujian yang dilakukan untuk menemukan kesalahan dan masalah pemakaian oleh pengguna serta menguji kelayakan multimedia pembelajaran interaktif sehingga dapat digunakan secara nyata. Pada tahap ini, pengujian dilakukan oleh *Focus Group Discussion*.

Pengumpulan data penelitian tentang media pembelajaran aksara Jawa dilaksanakan pada bulan Mei 2011. Pengambilan data dilakukan dengan cara menampilkan media pembelajaran aksara Jawa kepada para responden yang terdiri dari ahli media, ahli materi, dan *Focus Group Discussion*. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan metode observasi dan wawancara.

1. Hasil Pengujian Ahli Media

Pengujian ahli media dilakukan pada tanggal 12 Mei 2011, bertempat di Universitas Negeri Yogyakarta. Ahli media diambil dari

dosen jurusan Pendidikan Elektronika, Universitas Negeri Yogyakarta yang mempunyai keahlian tentang multimedia pembelajaran.

Tabel 7. Hasil pengujian ahli media

No.	Kriteria Penilaian	Jawaban
Aspek Kemanfaatan		
1.	Apakah media pembelajaran ini membantu proses pembelajaran?	Ya
2.	Apakah pada media pembelajaran ini terdapat umpan balik kepada pengguna?	Ya
Aspek Tampilan		
3.	Apakah ukuran tulisan aksara Jawa jelas?	Ya
4.	Apakah bentuk tulisan aksara Jawa jelas?	Ya
5.	Apakah komposisi warna tulisan terhadap warna latar (<i>background</i>) tepat?	Ya
6.	Apakah komposisi gambar terhadap warna latar (<i>background</i>) tepat?	Ya
7.	Apakah suara jelas?	Ya
8.	Apakah kualitas gambar bagus?	Ya
9.	Apakah ilustrasi musik sesuai dengan materi?	Ya
Aspek Pengoperasian Program		
10.	Apakah media pembelajaran ini mudah digunakan/dioperasikan?	Ya
11.	Apakah link berfungsi dengan baik?	Ya

Dari pengujian yang telah dilakukan oleh ahli media, ditinjau dari aspek-aspek yang telah disebutkan, didapatkan hasil bahwa secara keseluruhan media pembelajaran aksara Jawa ini sudah layak digunakan.

Terdapat pula beberapa bagian dari media pembelajaran yang harus diperbaiki. Berikut masukan yang diberikan oleh ahli media:

- a. *Title page* tidak boleh diberi waktu.

Sebelum dilakukan validasi, pada *title page* atau halaman pembuka terdapat batas waktu, sehingga ketika mencapai batas waktu tertentu maka secara otomatis akan masuk ke tampilan *loading*. Setelah dilakukan validasi dan revisi, pada halaman pembuka tidak dibatasi waktu, dan kemudian diberi tombol untuk masuk ke halaman selanjutnya. Maka untuk masuk ke halaman selanjutnya harus menekan tombol yang telah disediakan.

- b. Identitas pembuat harap ditulis lengkap.

Sebelum dilakukan validasi, identitas pembuat tidak lengkap, hanya disebutkan nama dan alamat *E-Mail* saja. Setelah dilakukan revisi, pada halaman pembuka dicantumkan nama lengkap, NIM (Nomor Induk Mahasiswa), serta ditambahkan halaman profil penyusun, yang berisi nama, alamat, nomor telfon, alamat *E-Mail*, serta alamat blog dari penyusun media pembelajaran aksara Jawa ini.

- c. Saat melafalkan, *background* suara sebaiknya dimatikan.

Pada saat validasi, sistem operasi yang digunakan adalah berbasis *Mac* sedangkan media pembelajaran ini dirancang untuk sistem operasi berbasis *Windows*, sehingga untuk membuka program menggunakan *web browser*. Ketika volume suara musik dikecilkan, suara untuk pelafalan juga mengecil. Jadi saran dari ahli media adalah, lebih baik suara dimatikan ketika memasuki materi untuk

mengantisipasi pengguna yang menggunakan sistem operasi berbasis *Mac* atau selain *Windows*.

2. Hasil Pengujian Ahli Materi

Pengujian ahli materi dilakukan pada tanggal 15 Mei 2011 oleh seorang guru Bahasa Jawa dari SMP N 1 Sawangan.

Tabel 8. Hasil pengujian ahli materi

No.	Kriteria Penilaian	Jawaban
Aspek Relevansi Materi		
1.	Apakah isi materi sesuai dengan kompetensi yang harus dicapai?	Ya
2.	Apakah materi pada media pembelajaran benar?	Ya
3.	Apakah materi pada media pembelajaran disampaikan secara urut/sistematis?	Ya
4.	Apakah materi pada media pembelajaran disampaikan dengan lengkap?	Ya
5.	Apakah evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi?	Ya
Aspek Kemanfaatan Materi		
6.	Apakah media pembelajaran ini membantu dalam menghafal bentuk huruf aksara Jawa?	Ya
7.	Apakah media pembelajaran ini membantu dalam belajar melafalkan huruf aksara Jawa?	Ya
8.	Apakah media pembelajaran ini membantu untuk belajar membaca tulisan aksara Jawa?	Ya

Dari pengujian yang telah dilakukan oleh ahli materi, ditinjau dari aspek-aspek yang telah disebutkan, didapatkan hasil bahwa secara keseluruhan media pembelajaran aksara Jawa ini sudah layak digunakan.

Terdapat pula beberapa bagian dari media pembelajaran yang harus diperbaiki. Masukan yang diberikan oleh ahli materi adalah memperbaiki pelafalan “*dha*” untuk suara “*pada pangkat*”. Sebelum dilakukan validasi, pelafalan pada kata “*pada pangkat*” dalam materi sandhangan adalah menggunakan “*dha*”. Setelah dilakukan perbaikan, pelafalan untuk “*pada pangkat*” adalah menggunakan “*da*”.

Berikut dijelaskan hasil validasi dari ahli media dan ahli materi yang dituangkan dalam tabel 9:

Tabel 9. Hasil validasi media dan materi.

No.	Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
1.	Pada halaman pembuka terdapat batas waktu.	Pada halaman pembuka tidak diberi batas waktu, tetapi ditambahkan tombol untuk masuk ke halaman selanjutnya.
2.	Identitas penyusun kurang lengkap, hanya nama dan alamat <i>E-Mail</i> .	Identitas penyusun lebih lengkap, terdapat nama, alamat, nomor telfon, alamat <i>E-Mail</i> , dan alamat blog.
3.	Saat memasuki materi, suara musik tetap menyala.	Saat memasuki materi, suara musik dapat dimatikan, yaitu dengan menambahkan tombol untuk mematikan musik latar.
4.	Pelafalan pada kata “ <i>pada pangkat</i> ” dalam materi sandhangan menggunakan “ <i>dha</i> ”.	Pelafalan pada kata “ <i>pada pangkat</i> ” dalam materi sandhangan menggunakan “ <i>da</i> ”.

3. Hasil Pengujian *Focus Group Discussion*

Setelah dilakukan pengujian tahap pertama oleh ahli media dan ahli materi, serta telah melakukan perbaikan, maka selanjutnya dilakukan pengujian tahap kedua. Pengujian oleh *Focus Group Discussion* dilaksanakan tiga kali, yaitu pada tanggal 27, 30 dan 31 Mei 2011. Lokasi penelitian di Universitas Negeri Yogyakarta. Responden berjumlah 30 orang yang diambil dari sebuah *Focus Group Discussion* yang ada di Program Studi Pendidikan Bahasa Jawa, Jurusan Pendidikan Bahasa Daerah, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Yogyakarta.

a. Hasil observasi

Penelitian pertama dilakukan pada hari Jumat, 27 Mei 2011. Dimulai pada pukul 09.15-14.00. Jumlah responden yang hadir adalah 16 orang, dan sebagian besar responden terdiri dari perempuan. Mereka terlihat antusia dalam mencoba menggunakan media pembelajaran aksara Jawa, namun ada beberapa responden yang mengaku agak kesulitan dalam mengoperasikan media pembelajaran dengan alasan tidak terbiasa menggunakan laptop, karena penelitian memang dilakukan dengan menggunakan laptop. Ada pula responden yang kurang memperhatikan petunjuk yang ada sehingga responden agak kesulitan dalam mengoperasikan media pembelajaran ini.

Penelitian kedua dilakukan pada hari Senin, 30 Mei 2011. Dimulai pada pukul 11.30-13.00. Jumlah responden yang hadir

adalah 7 orang. Dari semua responden yang hadir, 5 orang terlihat antusias dan tertarik untuk menggunakan media pembelajaran, namun 2 orang yang lain nampak kurang bersemangat dalam mencoba media pembelajaran. Penelitian berjalan lancar hingga selesai.

Terakhir, penelitian ketiga yang dilakukan pada hari Selasa, 31 Mei 2011. Penelitian dimulai pada pukul 11.30-13.15. Jumlah peserta *Focus Group Discussion* yang hadir adalah 16 orang, namun karena responden yang dibutuhkan adalah sebanyak 30 orang, maka hanya diambil responden sebanyak 7 orang. 6 orang dari responden terlihat antusias untuk mencoba menggunakan media pembelajaran, namun salah seorang dari responden merasa kesulitan dengan alasan dia tidak begitu memahami banyak hal tentang komputer, sehingga dia agak canggung dalam menjalankan media pembelajaran. Penelitian berjalan lancar hingga selesai.

b. Hasil wawancara

Setelah melakukan uji coba secara terbatas kepada *Focus Group Discussion*, maka didapatkan hasil bahwa media pembelajaran aksara Jawa ini mendapatkan hasil yang baik ditinjau dari beberapa aspek. Dari hasil wawancara yang dilakukan, telah didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil wawancara terhadap *Focus Group Discussion*.

Pertanyaan	Hasil	Komentar
Aspek Kemanfaatan		
Apakah media pembelajaran ini memudahkan Anda dalam memahami materi tentang aksara Jawa?	<p>➢ 30 orang responden menyatakan bahwa media pembelajaran ini memudahkan dalam memahami materi tentang aksara Jawa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - “Memudahkan dalam melihat materi” - “Lebih fokus pada materi” - “Materi lengkap dan sistematis” - “Lebih mudah dalam memahami materi” - “Jelas dan mudah dipahami” - “Ada latihan soal dan contoh pengucapannya” - “Dapat membantu dalam pembelajaran” - “Belajarnya bisa diulang-ulang”. - “Lebih menarik” - “Petunjuknya mudah”
Apakah media pembelajaran ini membantu meningkatkan fokus perhatian?	<p>➢ 29 orang responden menyatakan bahwa media pembelajaran ini membantu meningkatkan fokus perhatian.</p> <p>➢ 1 orang responden menyatakan ragu, karena media pembelajaran ini belum tentu membantu meningkatkan fokus perhatian, tergantung cara</p>	<ul style="list-style-type: none"> - “Memudahkan dalam menghafal” - “Audiens lebih berkonsentrasi” - “Mudah dihafalkan” - “Dominasi dan kesesuaian warna tampilan bagus” - “Karena interaktif, jadi lebih terfokus” - “Dapat menungkatkan rasa ketertarikan terhadap

	penyampaian.	<p>pelajaran”</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Bisa iya, bisa tidak, tergantung orangnya” - “Menarik siswa untuk belajar” - “Cara penyajian menarik”
Apakah media pembelajaran ini memberikan motivasi belajar kepada Anda?	<p>➤ 29 orang responden menyatakan bahwa media pembelajaran ini pembelajaran ini memberikan motivasi belajar.</p> <p>➤ 1 orang responden menyatakan ragu, karena media pembelajaran ini belum tentu pembelajaran ini memberikan motivasi belajar, tergantung cara penyampaian.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - “Materi mudah dipahami” - “Menarik” - “Mudah dihafalkan” - “Mudah dipahami dan dapat menarik motivasi untuk belajar” - “Akan lebih menyenangkan daripada membaca buku” - “Bisa iya, bisa tidak, tergantung cara penyampaiannya” - “Dapat menarik siswa untuk belajar” - “Media menarik, sehingga termotivasi untuk belajar dan tidak bosan”
Apakah dalam media pembelajaran ini terdapat latihan soal?	➤ 30 orang responden menyatakan bahwa dalam media pembelajaran ini terdapat latihan soal.	<ul style="list-style-type: none"> - “Bisa memperjelas materi” - “Dengan soal bisa mengetahui letak kesalahan” - “Dapat mengetahui kemampuan dalam menguasai materi dan memotivasi untuk terus belajar” - “Ada juga pemberitahuan

		<p>jawaban benar atau salah”</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Terdapat hasil nilai” - “Kalau bisa soal lebih diperbanyak” - “Sebagai tes hasil penggunaan media”
Apakah media pembelajaran ini membantu Anda dalam menghafal bentuk huruf aksara Jawa?	<p>➤ 28 orang responden menyatakan bahwa media pembelajaran ini membantu dalam menghafal bentuk huruf aksara Jawa.</p> <p>➤ 2 orang responden menyatakan bahwa media pembelajaran ini belum tentu membantu dalam menghafal bentuk huruf aksara Jawa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - “Menarik, sehingga mudah dalam menghafal” - “Lebih sistematis” - “Praktis, mudah dipelajari” - “Terdapat keterangannya dalam huruf Jawa dan latin” - “Ada bunyi hurufnya” - “Ditambah lagi contohnya” - “Seharusnya ada instrumen untuk penulisan bentuk aksara Jawa” - “Bisa diulang-ulang”
Apakah media pembelajaran ini membantu Anda dalam belajar melafalkan huruf aksara Jawa?	<p>➤ 30 orang responden menyatakan bahwa media pembelajaran ini membantu dalam belajar melafalkan huruf aksara Jawa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - “Menarik, sehingga mudah dalam belajar melafalkan” - “Materi lebih mudah dipahami” - “Praktis, mudah dipelajari” - “Ada penjelasan nama hurufnya”
Apakah media pembelajaran ini membantu Anda untuk belajar membaca tulisan aksara Jawa?	<p>➤ 29 orang responden menyatakan bahwa media pembelajaran ini membantu untuk belajar membaca tulisan aksara Jawa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - “Menarik, sehingga mudah dalam belajar membaca” - “Lebih mudah dipahami” - “Praktis, mudah dipelajari” - “Dapat membantu pembelajaran aksara Jawa”

	<p>➤ 1 orang responden menyatakan bahwa media pembelajaran ini belum tentu dapat membantu untuk belajar membaca tulisan aksara Jawa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - “Karena ada latihan, jadi mudah dalam latihan membaca aksara Jawa” - “Materi lengkap dan terdapat latihan soal”
Aspek Interaksi		
Apakah media pembelajaran ini mudah digunakan?	<p>➤ 29 orang responden menyatakan bahwa media pembelajaran ini mudah digunakan.</p> <p>➤ 1 orang responden menyatakan agak sulit dalam menggunakan media pembelajaran ini.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - “Praktis” - “Mudah, karena menyenangkan” - “Sistematis” - “Mudah dipelajari” - “Bagi yang mengerti tentang komputer, medi ini sangat mudah digunakan” - “Ada petunjuk pemakaian” - “Petunjuknya mudah dimengerti” - “Agak sulit untuk orang yang masih gaptek”
Aspek Tampilan		
Apakah ukuran tulisan aksara Jawa jelas?	<p>➤ 30 orang responden menyatakan bahwa tulisan aksara Jawa dalam media pembelajaran ini jelas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - “Ukuran tulisan jelas” - “Tulisan besar, spasi cukup” - “Jelas, ukuran standar untuk dibaca” - “Kalau bisa warna lebih bervariasi, ukuran diperbesar”
Apakah bentuk tulisan aksara Jawa	<p>➤ 30 orang responden menyatakan bahwa bentuk</p>	<ul style="list-style-type: none"> - “Bentuknya sama dan umum”

jelas?	tulisan aksara Jawa dalam media pembelajaran ini jelas.	<ul style="list-style-type: none"> - “Tulisan besar, spasi cukup” - “Jelas dan mudah dibaca”
Apakah suara jelas?	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 22 orang responden menyatakan bahwa suara dalam media pembelajaran ini jelas. ➤ 8 orang responden menyatakan bahwa suara dalam media pembelajaran ini kurang jelas. 	<ul style="list-style-type: none"> - “Volume musik bisa diatur” - “Suara mengeja lebih ditingkatkan lagi kualitasnya” - “Suara sudah jelas dan bagus” - “Suara untuk pengucapan agar lebih ada penekanan” - “Dapat didengar dengan jelas” - “Suara sudah jelas, tetapi kurang mantab. Lebih mantab suara laki-laki”

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil bahwa media pembelajaran aksara Jawa berbasis multimedia interaktif ini mendapatkan hasil yang baik dan memenuhi kriteria media pembelajaran yang baik. Dari segi multimedia, media pembelajaran ini dapat dikatakan sudah memenuhi karakteristik media pembelajaran yang baik. Sedangkan dari segi materi, media ini sudah memenuhi kriteria yang menjawab kompetensi dalam mempelajari aksara Jawa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari validasi yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi, hasil yang diperoleh menyatakan bahwa pembuatan media sudah baik dan sesuai dengan kriteria pembuatan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif, ditinjau dari segi media dan materi. Dilengkapi juga dengan XML, sehingga media pembelajaran lebih interaktif. Terdapat beberapa penyempurnaan sebagai berikut:
 - a. *Title page* tidak boleh diberi waktu,
 - b. Identitas pembuat harap ditulis lengkap,
 - c. Saat melafalkan, *background* suara sebaiknya dimatikan,
 - d. Perbaiki pelafalan “*dha*” untuk suara “*pada pangkat*”.
2. Setelah media pembelajaran diujicobakan kepada *Focus Group Discussion*, didapatkan hasil bahwa media pembelajaran aksara Jawa ini dapat dinyatakan sudah layak dan memenuhi kriteria media pembelajaran yang baik, dengan beberapa masukan, antara lain:
 - a. Suara mengeja lebih ditingkatkan lagi kualitasnya,
 - b. Kombinasi warna agar lebih bervariasi,

- c. Tambahkan materi tentang menulis aksara Jawa,
- d. Jumlah soal diperbanyak.

B. Saran

Bagi pengguna yang akan menggunakan media pembelajaran aksara Jawa ini, sebaiknya memperhatikan petunjuk penggunaan dengan baik, agar kinerja media pembelajaran bisa maksimal.

Bagi peneliti berikutnya yang akan mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif, khususnya media pembelajaran aksara Jawa:

1. Dalam pengembangan media pembelajaran yang lebih lanjut sebaiknya ditambahkan lagi animasi-animasi baik berupa teks, gambar, maupun video yang lebih menarik. Begitu juga dengan penambahan suara yang lebih menarik, disesuaikan dengan tampilan dan materi.
2. Sebaiknya contoh penggunaan aksara Jawa dan latihan soal lebih diperbanyak agar dapat mempermudah pengguna dalam memahami materi tentang aksara Jawa.
3. Kualitas suara untuk pelafalan sebaiknya lebih bagus dan lebih keras, agar pengguna lebih mudah dalam belajar membaca dan melaftalkan huruf aksara Jawa.
4. Lebih baik gunakan editor khusus untuk mengubah isi dari XML, agar lebih mudah dan praktis dalam mengubah isi dalam XML.

5. Tambahkan evaluasi untuk pelafalan/pengucapan aksara Jawa berupa tes suara untuk mengetahui kemampuan pengguna dalam melafalkan aksara Jawa.
6. Selain evaluasi/tes, tambahkan pula latihan soal beserta kunci jawabannya, agar pengguna dapat lebih memahami materi yang dipelajari.
7. Pada bagian latihan soal, tambahkan *feedback/umpan balik* berupa pemberitahuan jawaban yang benar ketika pengguna memberikan jawaban yang salah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdur Rahman. 2007. "Pengembangan Media Pembelajaran Aksara Jawa dengan Macromedia Flash MX". *Skripsi tidak diterbitkan*. UNNES.
- Arsyad, Azhar. 1997. *Media Pengajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Astuti, Dwi. 2006. *Teknik Membuat Animasi Profesional Menggunakan Macromedia Flash 8*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Chee, Tan Seng & Wong, Angela F. L. (eds). *Teaching and Learning with Technology*. Singapore: PEARSON Prentice Hall.
- Daryanto. 2010. *MEDIA PEMBELAJARAN Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: GAVA MEDIA.
- Dimas Arno Prasetio. 2003. "Kenalan dengan Action Script 2.0 pada Flash MX 2004 yuk!". Diunduh dari <http://www.scribd.com/doc/6190582/Action-Script-20> 25 Mei 2011 - 12:33
- Fanani, A. Zainul & Diginnovac. 2007. *Bermain Logika Actionscript Macromedia Flash Pro 8*. Jakarta: Elex media komputindo.
- Fanani, A. Zainul & Syarif, Arry Maulana. 2009. *Membuat Mini Games Seru dengan Flash*. Yogyakarta: ANDI.
- Hidayatullah, Priyanto., Akbar, M. Amrullah., & Rahim, Zaky. 2008. *Making Educational Animation Using Flash*. Bandung: Informatika.
- Jatirahayu, Dra. Hj. Warih. 2009. *Pendamping Materi "Adiluhung" Semester Ganjil*. Klaten: Kurniawan Jaya Mandiri.
- Jatirahayu, Dra. Hj. Warih. 2009. *Pendamping Materi "Adiluhung" Semester Genap*. Klaten: Kurniawan Jaya Mandiri.
- Latuheru, John D. 1988. *MEDIA PEMBELAJARAN Dalam Proses Belajar-Mengajar Masa Kini*. Jakarta: Depdikbud.
- Moh Junaedi. 2003. "Pengantar XML". Diunduh dari <http://materi.aditif.com/XML.pdf> 25 Mei 2011 - 11:17

- Sadiman, Arif S., dkk. 2003. *MEDIA PENDIDIKAN Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Saliman. 2008. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Manajemen Kearsipan”. Diunduh dari <http://www.scribd.com/doc/17551821/Artikel-Penelitian-IPTEKS> 13 Juli 2011 - 00.02
- Slamet Riyadi. 1995. “Ha Na Ca Ra Ka”. Mekar Sari - Mingguan Umum basa Jawa, No 48 Taun xxxviii. Hlm. 8.
- Sugihartono, dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. 2007. *STATISTIKA untuk PENELITIAN*. Bandung: CV. ALFABETA.
- Sugiyono. 2009. *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. ALFABETA
- Sunyoto, Andi. 2010. *Adobe Flash + XML = Rich Multimedia Application*. Yogyakarta: ANDI.
- Suyanto, M. 2006. *MULTIMEDIA Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Yogyakarta: Andi.
- Tofani, M. Abi. *Sari-Sari Pepak Basa Jawi*. Tuban: Amanah.
- <http://jauari88.wordpress.com/2007/11/17/aspek-rekayasa-perangkat-lunak-dalam-media-pembelajaran/> diunduh 22 Oktober 2010 – 11:34
- <http://nenyjos.blogspot.com/2010/12/pemanfaatan-teknologi-informasi-dan.html> diunduh 13 Desember 2010 - 6:47
- <http://nyoe.wordpress.com/2010/04/08/media-pembelajaran-multimedia-interaktif/> diunduh 13 Desember 2010 - 5:55
- <http://semangatbelajar.com/media-pembelajaran-berbasis-komputer-2/> diunduh 13 Desember 2010 - 6:47
- <http://www.kotatahuku.info/2009/08/menulis-aksara-jawa-menggunakan.html> diunduh 1 Juli 2010 - 23:25
- <http://www.mykunci.com/software-quality-model-modelperangkat-lunak.html> diunduh 26 Oktober 2010 - 11:28

LAMPIRAN

Lampiran 1. *Action Script*

Action Script

Menu

```

fscommand("FullScreen","true");

pendahuluan.onRelease=function() {
    gotoAndPlay(1);
}
petunjuk.onRelease=function() {
    gotoAndPlay(2);
}
kompetensi.onRelease=function() {
    gotoAndPlay(3);
}
materi.onRelease=function() {
    gotoAndPlay(4);
}
contoh.onRelease=function() {
    gotoAndPlay(5);
}
evaluasi.onRelease=function() {
    gotoAndPlay(6);
}

keluar.onRelease=function() {
    fscommand("quit","true");
}

var globalSound = new Sound () ;
var maxVolume  = 600 ;
var minVolume  = 0 ;
var volumeIncrement  = 15 ;

volnaik.onRelease = function () {
    globalSound.setVolume(Math.min(globalSound.getVolume() +
volumeIncrement, maxVolume));
}
volturun.onRelease = function () {
    globalSound.setVolume(Math.max(globalSound.getVolume() -
volumeIncrement, minVolume));
}

```

Waktu

```

var dateObj:Date;
var jam:Number;
var menit:Number;
var detik:Number;
var displayJam:String;
var displayMenit:String;
var displayDetik:String;
this.onEnterFrame= function()
{   dateObj = new Date()

```

```

jam = dateObj.getHours();
menit = dateObj.getMinutes();
detik = dateObj.getSeconds();
if(jam < 10)
    displayJam = "0" + jam.toString();
else
    displayJam = jam.toString();
if(menit < 10)
    displayMenit = "0" + menit.toString();
else
    displayMenit = menit.toString();
if(detik < 10)
    displayDetik = "0" + detik.toString();
else
    displayDetik = detik.toString();
}

```

Materi aksara carakan dan pasangan

```

fscommand("FullScreen","true");
var globalSound = new Sound () ;
var maxVolume  = 600 ;
var minVolume  = 0 ;
var volumeIncrement  = 15 ;

volnaik.onRelease = function () {
    globalSound.setVolume(Math.min(globalSound.getVolume() +
volumeIncrement, maxVolume));
}
volturun.onRelease = function () {
    globalSound.setVolume(Math.max(globalSound.getVolume() -
volumeIncrement, minVolume));
}

keluar.onRelease=function(){
    fscommand("quit",true);
}
tb_next.onRelease=function(){
    nextScene();
}

data_1 = new LoadVars ();
data_1.load("aksara.txt");
data_1.onLoad = function(){
    teks_aksara = data_1.aksara;
};

ha.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "ha";
}
na.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "na";
}
ca.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "ca";
}
ra.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "ra";
}

```

```

}
ka.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "ka";
}
da.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "da";
}
ta.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "ta";
}
sa.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "sa";
}
wa.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "wa";
}
la.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "la";
}
pa.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "pa";
}
dha.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "dha";
}
ja.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "ja";
}
ya.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "ya";
}
nya.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "nya";
}
ma.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "ma";
}
ga.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "ga";
}
ba.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "ba";
}
tha.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "tha";
}
nga.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "nga";
}
stop();

```

Materi sandhangan

```

fscommand("FullScreen","true");
var globalSound = new Sound () ;
var maxVolume  = 600 ;
var minVolume  = 0 ;
var volumeIncrement  = 15 ;

```

```

volnaik.onRelease = function () {
    globalSound.setVolume(Math.min(globalSound.getVolume() + volumeIncrement, maxVolume));
}
volturun.onRelease = function () {
    globalSound.setVolume(Math.max(globalSound.getVolume() - volumeIncrement, minVolume));
}

keluar.onRelease=function(){
    fscommand("quit",true);
}
tb_next.onRelease=function(){
    nextScene();
}

data_1 = new LoadVars ();
data_1.load("sandhangan.txt");
data_1.onLoad = function(){
    teks_sandhangan = data_1.sandhangan;
};

adeg.onRelease=function(){
    _root.deskripsi1.text = "adeg-adeg";
    _root.deskripsi3.text = "digunakan sebagai awalan kalimat dalam tulisan Jawa";
    _root.deskripsi2.text = "adeg-adeg";
}
lingsa.onRelease=function(){
    _root.deskripsi1.text = "lingsa";
    _root.deskripsi3.text = "digunakan sebagai tanda koma dalam tulisan Jawa";
    _root.deskripsi2.text = "lingsa";
}
lungsi.onRelease=function(){
    _root.deskripsi1.text = "lungsi";
    _root.deskripsi3.text = "digunakan sebagai tanda titik dalam tulisan Jawa";
    _root.deskripsi2.text = "lungsi";
}
padapangkat.onRelease=function(){
    _root.deskripsi1.text = "pada pangkat";
    _root.deskripsi3.text = "digunakan untuk menuliskan/ menandakan angka dalam tulisan Jawa";
    _root.deskripsi2.text = "pada pangkat";
}
pepet.onRelease=function(){
    _root.deskripsi1.text = "pepet";
    _root.deskripsi3.text = "digunakan untuk mengubah bunyi e dalam tulisan Jawa";
    _root.deskripsi2.text = "pepet";
}
wulu.onRelease=function(){
    _root.deskripsi1.text = "wulu";
    _root.deskripsi3.text = "digunakan untuk mengubah bunyi i dalam tulisan Jawa";
    _root.deskripsi2.text = "wulu";
}

```

```

cecak.onRelease=function() {
    _root.deskripsi1.text = "cecak";
    _root.deskripsi3.text = "digunakan untuk mengubah bunyi _ng dalam tulisan Jawa";
    _root.deskripsi2.text = "cecak";
}
layar.onRelease=function() {
    _root.deskripsi1.text = "layar";
    _root.deskripsi3.text = "digunakan untuk mengubah bunyi _r dalam tulisan Jawa";
    _root.deskripsi2.text = "layar";
}
suku.onRelease=function() {
    _root.deskripsi1.text = "suku";
    _root.deskripsi3.text = "digunakan untuk mengubah bunyi u dalam tulisan Jawa";
    _root.deskripsi2.text = "suku";
}
taling.onRelease=function() {
    _root.deskripsi1.text = "taling";
    _root.deskripsi3.text = "digunakan untuk mengubah bunyi è dalam tulisan Jawa";
    _root.deskripsi2.text = "taling";
}
talingtarung.onRelease=function() {
    _root.deskripsi1.text = "taling tarung";
    _root.deskripsi3.text = "digunakan untuk mengubah bunyi o dalam tulisan Jawa";
    _root.deskripsi2.text = "taling tarung";
}
wignyan.onRelease=function() {
    _root.deskripsi1.text = "wignyan";
    _root.deskripsi3.text = "digunakan untuk mengubah bunyi _h dalam tulisan Jawa";
    _root.deskripsi2.text = "wignyan";
}
pangkon.onRelease=function() {
    _root.deskripsi1.text = "pangkon";
    _root.deskripsi3.text = "digunakan untuk mengakhiri huruf mati dalam tulisan Jawa";
    _root.deskripsi2.text = "pangkon";
}
pengkal.onRelease=function() {
    _root.deskripsi1.text = "pengkal";
    _root.deskripsi3.text = "digunakan untuk mengubah bunyi _ya dalam tulisan Jawa";
    _root.deskripsi2.text = "pengkal";
}
cakra.onRelease=function() {
    _root.deskripsi1.text = "cakra";
    _root.deskripsi3.text = "digunakan untuk mengubah bunyi _ra dalam tulisan Jawa";
    _root.deskripsi2.text = "cakra";
}
keret.onRelease=function() {
    _root.deskripsi1.text = "keret";
    _root.deskripsi3.text = "digunakan untuk mengubah bunyi _re dalam tulisan Jawa";
    _root.deskripsi2.text = "keret";
}

```

```

}
stop();

```

Materi wilangan

```

fscommand("FullScreen","true");
var globalSound = new Sound () ;
var maxVolume  = 600 ;
var minVolume  = 0 ;
var volumeIncrement  = 15 ;

volnaik.onRelease = function () {
    globalSound.setVolume(Math.min(globalSound.getVolume() +
volumeIncrement, maxVolume));
}
volturun.onRelease = function () {
    globalSound.setVolume(Math.max(globalSound.getVolume() -
volumeIncrement, minVolume));
}

keluar.onRelease=function(){
    fscommand("quit",true);
}
tb_next.onRelease=function(){
    nextScene();
}

data_1 = new LoadVars ();
data_1.load("wilangan.txt");
data_1.onLoad = function(){
    teks_wilangan = data_1.wilangan;
};

tb_1.onRelease=function(){
    _root.deskripsi1.text = "1";
    _root.deskripsi2.text = "1";
}
tb_2.onRelease=function(){
    _root.deskripsi1.text = "2";
    _root.deskripsi2.text = "2";
}
tb_3.onRelease=function(){
    _root.deskripsi1.text = "3";
    _root.deskripsi2.text = "3";
}
tb_4.onRelease=function(){
    _root.deskripsi1.text = "4";
    _root.deskripsi2.text = "4";
}
tb_5.onRelease=function(){
    _root.deskripsi1.text = "5";
    _root.deskripsi2.text = "5";
}
tb_6.onRelease=function(){
    _root.deskripsi1.text = "6";
    _root.deskripsi2.text = "6";
}
tb_7.onRelease=function(){
    _root.deskripsi1.text = "7";
}

```

```

        _root.deskripsi2.text = "7";
    }
tb_8.onRelease=function(){
    _root.deskripsi1.text = "8";
    _root.deskripsi2.text = "8";
}
tb_9.onRelease=function(){
    _root.deskripsi1.text = "9";
    _root.deskripsi2.text = "9";
}
tb_0.onRelease=function(){
    _root.deskripsi1.text = "0";
    _root.deskripsi2.text = "0";
}
stop();

```

Materi aksara murda

```

fscommand("FullScreen","true");
var globalSound = new Sound () ;
var maxVolume  = 600 ;
var minVolume  = 0 ;
var volumeIncrement  = 15 ;

volnaik.onRelease = function () {
    globalSound.setVolume(Math.min(globalSound.getVolume() +
volumeIncrement, maxVolume));
}
volturun.onRelease = function () {
    globalSound.setVolume(Math.max(globalSound.getVolume() -
volumeIncrement, minVolume));
}

keluar.onRelease=function(){
    fscommand("quit",true);
}
tb_next.onRelease=function(){
    nextScene();
}

data_1 = new LoadVars ();
data_1.load("murda.txt");
data_1.onLoad = function(){
    teks_murda = data_1.murda;
};

Na.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "Na";
}
Ka.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "Ka";
}
Ta.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "Ta";
}
Sa.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "Sa";
}

```

```

Pa.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "Pa";
}
Nya.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "Nya";
}
Ga.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "Ga";
}
Ba.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "Ba";
}

stop();

```

Materi aksara swara

```

fscommand("FullScreen","true");
var globalSound = new Sound () ;
var maxVolume  = 600 ;
var minVolume  = 0 ;
var volumeIncrement  = 15 ;

volnaik.onRelease = function () {
    globalSound.setVolume(Math.min(globalSound.getVolume() +
volumeIncrement, maxVolume));
}
volturun.onRelease = function () {
    globalSound.setVolume(Math.max(globalSound.getVolume() -
volumeIncrement, minVolume));
}

keluar.onRelease=function(){
    fscommand("quit",true);
}
tb_next.onRelease=function(){
    nextScene();
}

data_1 = new LoadVars ();
data_1.load("swara.txt");
data_1.onLoad = function(){
    teks_swara = data_1.swara;
};

A.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "A";
}
I.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "I";
}
U.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "U";
}
E.onRelease=function(){
    _root.deskripsi2.text = "E";
}
O.onRelease=function(){

```

```

        _root.deskripsi2.text = "O";
}
stop();

```

Materi aksara rekan

```

fscommand("FullScreen","true");
var globalSound = new Sound () ;
var maxVolume  = 600 ;
var minVolume  = 0 ;
var volumeIncrement  = 15 ;

volnaik.onRelease = function () {
    globalSound.setVolume(Math.min(globalSound.getVolume() +
volumeIncrement, maxVolume));
}
volturun.onRelease = function () {
    globalSound.setVolume(Math.max(globalSound.getVolume() -
volumeIncrement, minVolume));
}

keluar.onRelease=function(){
    fscommand("quit",true);
}
tb_next.onRelease=function(){
    nextScene();
}

data_1 = new LoadVars ();
data_1.load("rekan.txt");
data_1.onLoad = function(){
    teks_rekan = data_1.rekan;
};

kh.onRelease=function(){
    _root.deskripsi1.text = "k+";
    _root.deskripsi2.text = "kha";
}
f.onRelease=function(){
    _root.deskripsi1.text = "p+";
    _root.deskripsi2.text = "fa";
}
dz.onRelease=function(){
    _root.deskripsi1.text = "f+";
    _root.deskripsi2.text = "dza";
}
gh.onRelease=function(){
    _root.deskripsi1.text = "g+";
    _root.deskripsi2.text = "gha";
}
z.onRelease=function(){
    _root.deskripsi1.text = "j+";
    _root.deskripsi2.text = "za";
}
stop();

```

Contoh aksara carakan, pasangan, sandhangan, wilangan, aksara murda, aksara swara, dan aksara rekan

```

var globalSound = new Sound () ;
var maxVolume  = 600 ;
var minVolume  = 0 ;
var volumeIncrement  = 15 ;

volnaik.onRelease = function () {
    globalSound.setVolume(Math.min(globalSound.getVolume() + volumeIncrement, maxVolume));
}
volturun.onRelease = function () {
    globalSound.setVolume(Math.max(globalSound.getVolume() - volumeIncrement, minVolume));
}

tb_prev.onRelease=function(){
    prevScene();
}
keluar.onRelease=function(){
    fscommand("quit","true");
}
stop();

```

Quiz/Evaluasi

Load Data

```

function QuizItem(question)
{
    this.question=question;
    this.answers=new Array();

    // reset statistic
    this.numOfAnswers=0;
    this.correctAnswer=0;

    // this function returns the question of this item
    this.getQuestion=function()
    {
        return this.question;
    }
    // add answer to multiple choice items
    this.addAnswer=function(answer, isCorrectAnswer)
    {
        this.answers[this.numOfAnswers]=answer;
        if (isCorrectAnswer)
            this.correctAnswer=this.numOfAnswers;
        this.numOfAnswers++;
    }

    // this function returns the n-th answer
    this.getAnswer=function(answerNumberToGet)
    {
        return this.answers[answerNumberToGet];
    }
}

```

```

// this function returns the index of the correct answer
this.getCorrectAnswerNumber=function()
{
    return this.correctAnswer;
}

// this function checks if the passed number is the
// correct answer index
this.checkAnswerNumber=function(userAnswerNumber)
{
    if (userAnswerNumber==this.getCorrectAnswerNumber())
        gotoAndPlay("Correct");
    else
        gotoAndPlay("Wrong");
}

// this function parses the XML data into our data structure
function onQuizData(success)
{
    var quizNode=this.firstChild;
    var quizTitleNode=quizNode.firstChild;
    title=quizTitleNode.firstChild.nodeValue;

    var i=0;
    // <items> follows <title>
    var itemsNode=quizNode.childNodes[1];
    // go through every item and convert it into our data structure
    while (itemsNode.childNodes[i])
    {
        var itemNode=itemsNode.childNodes[i];
        // <item> consists of <question> and one or
        // more <answer>.
        // <question> always comes before <answer>s
        // (Ie: <question> is the node 0 of <item>)
        var questionNode=itemNode.childNodes[0];
        quizItems[i]=new
            QuizItem(questionNode.firstChild.nodeValue);
        var a=1;
        // Go through every answer and add them
        // to our data structure.
        // <answer> follows <question>
        var answerNode=itemNode.childNodes[a++];
        while (answerNode)
        {
            var isCorrectAnswer=false;
            if (answerNode.attributes.correct=="y")
                isCorrectAnswer=true;
            quizItems[i].addAnswer(
                answerNode.firstChild.nodeValue,
                isCorrectAnswer);
            // goto the next <answer>
            answerNode=itemNode.childNodes[a++];
        }
        i++;
    }
    // We're done decoding, now we can start
    gotoAndStop("Start");
}

```

```

var quizItems=new Array();
var myData=new XML();
myData.ignoreWhite=true;
myData.onLoad=onQuizData;
myData.load("quiz.xml");
stop();
// I'm telling Flash not to continue until the XML is loaded.

Start
var currentQuestionNumber=1;
var numOfQuestionsAnsweredCorrectly=0;
var numOfQuestionsAnsweredIncorrectly=0;
gotoAndStop("ShowQuiz");

Show Quiz
if (currentQuestionNumber>quizItems.length)
    gotoAndStop("SummaryScreen");

var currentQuizItem=quizItems[currentQuestionNumber-1];
var hasAnswered=false;
question=currentQuizItem.getQuestion();
for (var i=1; i<=9; i++)
{
    _root["answer"+i]=currentQuizItem.getAnswer(i-1);
}

Correct
currentQuestionNumber++;
numOfQuestionsAnsweredCorrectly++;
gotoAndStop("ShowQuiz");

Wrong
currentQuestionNumber++;
numOfQuestionsAnsweredIncorrectly++;
gotoAndStop("ShowQuiz");

Summary Screen
userScore=(numOfQuestionsAnsweredCorrectly*100) /
    (numOfQuestionsAnsweredIncorrectly+numOfQuestionsAnsweredCorrectly)
stop();

```

Tombol Pilihan Jawaban

A

```

on (release) {
    if (!hasAnswered)
        currentQuizItem.checkAnswerNumber(0);
    hasAnswered=true;
}

```

B

```

on (release) {
    if (!hasAnswered)
        currentQuizItem.checkAnswerNumber(1);
    hasAnswered=true;
}

```

C

```
on (release) {
    if (!hasAnswered)
        currentQuizItem.checkAnswerNumber(2);
    hasAnswered=true;
}
```

D

```
on (release) {
    if (!hasAnswered)
        currentQuizItem.checkAnswerNumber(3);
    hasAnswered=true;
}
```

Lampiran 2. Instrumen Penelitian Ahli Media

Instrumen Penelitian
LEMBAR OBSERVASI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Saudara terhadap setiap pernyataan tentang **Media Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Macromedia Flash 8**. Sebelum dan sesudahnya kami ucapkan terima kasih.

Aspek Penilaian

No	Kriteria Penilaian	Tingkat Kesesuaian	
		Ya	Tidak
Kemanfaatan			
1.	Apakah media pembelajaran ini membantu proses pembelajaran?	✓	
2.	Apakah pada media pembelajaran ini terdapat umpan balik kepada pengguna?	✓	
Tampilan			
3.	Apakah ukuran tulisan aksara Jawa jelas?	✓	
4.	Apakah bentuk tulisan aksara Jawa jelas?	✓	
5.	Apakah komposisi warna tulisan terhadap warna latar (<i>background</i>) tepat?	✓	
6.	Apakah komposisi gambar terhadap warna latar (<i>background</i>) tepat?	✓	
7.	Apakah suara jelas?	✓	
8.	Apakah kualitas gambar bagus?	✓	
9.	Apakah ilustrasi musik sesuai dengan materi?	✓	
Pengoperasian Program			
10.	Apakah media pembelajaran ini mudah digunakan/dioperasikan?	✓	
11.	Apakah link berfungsi dengan baik?	✓	

Lampiran 3. Instrumen Penelitian Ahli Materi

Instrumen Penelitian

LEMBAR OBSERVASI AHLI MATERI

Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Saudara terhadap setiap pernyataan tentang **Media Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Macromedia Flash 8**. Sebelum dan sesudahnya kami ucapkan terimakasih.

Aspek Penilaian

No	Kriteria Penilaian	Tingkat Kesesuaian	
		Ya	Tidak
Relevansi Materi			
1.	Apakah isi materi sesuai dengan kompetensi yang harus dicapai?	✓	
2.	Apakah materi pada media pembelajaran benar?	✓	
3.	Apakah materi pada media pembelajaran disampaikan secara urut/sistematis?	✓	
4.	Apakah materi pada media pembelajaran disampaikan dengan lengkap?	✓	
5.	Apakah evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi?	✓	
Kemanfaatan Materi			
6.	Apakah media pembelajaran ini membantu dalam menghafal bentuk huruf aksara Jawa?	✓	
7.	Apakah media pembelajaran ini membantu dalam belajar melafalkan huruf aksara Jawa?	✓	
8.	Apakah media pembelajaran ini membantu untuk belajar membaca tulisan aksara Jawa?	✓	

Lampiran 4. Surat Keterangan Validasi Ahli Media

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Herman Dwi Surjono, Ph.D.
NIP : 19640205 198803 1 001

Telah membaca instrumen dalam skripsi yang berjudul "**Media Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Macromedia Flash 8**" yang disusun oleh :

Nama : Khusnul Lutfi Marfuatun Nafi'
NIM : 07520244038
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

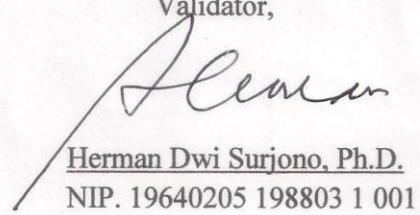
Setelah memperhatikan butir-butir soal yang ada dalam instrument tersebut maka masukan untuk peneliti adalah :

- Tipe page tidak bolah diberi wktu
 - Identitas pembuat harus lebih lengkap
 - Saat melafalkan, background suara sebenarnya di stop
-
.....

Demikian keterangan ini dibuat agar digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 12 Mei 2011

Validator,



Herman Dwi Surjono, Ph.D.
NIP. 19640205 198803 1 001

Lampiran 5. Surat Keterangan Validasi Ahli Materi

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aslikhatul Latifatun Nisak, S.Pd.
NIP : 19830927 200903 2 006

Telah membaca instrumen dalam skripsi yang berjudul "**Media Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Macromedia Flash 8**" yang disusun oleh :

Nama : Khusnul Lutfi Marfuatun Nafi'
NIM : 07520244038
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

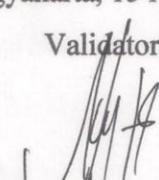
Setelah memperhatikan butir-butir soal yang ada dalam instrument tersebut maka masukan untuk peneliti adalah :

*Perbaiki pelafalan dha untuk suara pada deskripsi
"Pada rangkat"*

Demikian keterangan ini dibuat agar digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 15 Mei 2011

Validator,


Aslikhatul Latifatun Nisak, S.Pd.
NIP. 19830927 200903 2 006

Lampiran 6. Hasil wawancara terhadap *Focus Group Discussion*

No.	Kriteria Penilaian	Jawaban
Aspek Kemanfaatan		
1.	Apakah media pembelajaran ini memudahkan Anda dalam memahami materi tentang aksara Jawa?	<p>1. Responden 1 “Ya, lebih enak dalam belajar”</p> <p>2. Responden 2 “Ya, karena lebih menarik”</p> <p>3. Responden 3 “Sangat membantu dalam belajar”</p> <p>4. Responden 4 “Ya, karena materi bisa diulang-ulang”</p> <p>5. Responden 5 “Ya, karena lebih praktis”</p> <p>6. Responden 6 “Memudahkan dalam belajar aksara Jawa”</p> <p>7. Responden 7 “Ya, lebih asyik daripada hanya membaca buku”</p> <p>8. Responden 8 “Ya, karena ada suaranya juga”</p> <p>9. Responden 9 “Ya, lebih enak dalam belajar”</p> <p>10. Responden 10 “Ya, ternyata lebih asyik kalau memakai komputer begini”</p> <p>11. Responden 11 “Siapa saja yang memakai media ini saya kira langsung bisa karena petunjuknya mudah”</p> <p>12. Responden 12 “Ya, sangat membantu”</p> <p>13. Responden 13 “Jadi lebih fokus pada materi”</p> <p>14. Responden 14 “Ya, memudahkan dalam melihat penjelasan pada materi”</p> <p>15. Responden 15 “Ya, materinya sistematis”</p> <p>16. Responden 16 “Lebih menyenangkan dalam belajar”</p> <p>17. Responden 17</p>

		<p>“Materinya lengkap sekali”</p> <p>18. Responden 18 “Ya, sangat jelas dan mudah difahami”</p> <p>19. Responden 19 “Ya, lebih mudah dalam memahami materi”</p> <p>20. Responden 20 “Ya, ada contohnya juga”</p> <p>21. Responden 21 “Ya, sangat lengkap. Ada latihan soal dan contoh pengucapan juga”</p> <p>22. Responden 22 “Dapat membantu dalam pembelajaran”</p> <p>23. Responden 23 “Ya, karena belajarnya bisa diulang-ulang”</p> <p>24. Responden 24 “Ya, lebih menarik”</p> <p>25. Responden 25 “Ya, petunjuknya juga mudah”</p> <p>26. Responden 26 “Materi jadi lebih mudah dipahami”</p> <p>27. Responden 27 “Ya, karena lebih menyenangkan”</p> <p>28. Responden 28 “Ya, karena semua aksara Jawa ada dalam media, tidak hanya aksara carakan, tapi sandangan, pasangan, dan lainnya juga ada”</p> <p>29. Responden 29 “Materinya sistematis”</p> <p>30. Responden 30 “Ya, lebih enak dalam belajar”</p>
2.	Apakah media pembelajaran ini membantu meningkatkan fokus perhatian?	<p>1. Responden 1 “Ya, karena lebih menarik”</p> <p>2. Responden 2 “Ya, sangat membantu”</p> <p>3. Responden 3 “Ya, membantu dalam menghafal juga”</p> <p>4. Responden 4 “Ya, animasinya bagus”</p> <p>5. Responden 5 “Sangat membantu”</p> <p>6. Responden 6 “Ya, selain lebih menarik, ada suaranya”</p>

	<p>juga”</p> <p>7. Responden 7 “Ya, karena menarik siswa untuk belajar”</p> <p>8. Responden 8 “Ya, karena interaktif, jadi lebih terfokus”</p> <p>9. Responden 9 “Ya, masih jarang media pembelajaran yang memakai komputer seperti ini”</p> <p>10. Responden 10 “Ya, lebih menyenangkan”</p> <p>11. Responden 11 “Ya, lebih fokus, karena menarik”</p> <p>12. Responden 12 “Ya, audiens lebih konsentrasi”</p> <p>13. Responden 13 “Lebih menarik, daripada hanya membaca buku”</p> <p>14. Responden 14 “Ya, gambarnya bagus, Jawa banget”</p> <p>15. Responden 15 “Ya, juga memudahkan dalam menghafal”</p> <p>16. Responden 16 “Ya, sangat membantu”</p> <p>17. Responden 17 “Ya, karena cara penyajian medianya menarik”</p> <p>18. Responden 18 “Ya, karena lebih menarik”</p> <p>19. Responden 19 “Dominasi dan kesesuaian warna bagus”</p> <p>20. Responden 20 “Ya, dapat membantu meningkatkan fokus perhatian”</p> <p>21. Responden 21 “Ya otomatis jadi fokus, karena jika tidak fokus pada media maka tidak dapat menggunakan media tersebut”</p> <p>22. Responden 22 “Ya, karena dengan media ini dapat meningkatkan rasa ketertarikan siswa terhadap pelajaran”</p> <p>23. Responden 23</p>
--	--

		<p>“Ya, cukup membantu”</p> <p>24. Responden 24 “Ya, karena belajar aksara Jawa jadi lebih menarik”</p> <p>25. Responden 25 “Ya, lebih bagus jika menggunakan media daripada hanya membaca dari buku”</p> <p>26. Responden 26 “Ya, karena lebih menyenangkan”</p> <p>27. Responden 27 “Ya, siswa akan lebih tertarik dengan adanya media ini”</p> <p>28. Responden 28 “Ya, bisa lebih fokus dalam belajar aksara Jawa”</p> <p>29. Responden 29 “Bisa iya, bisa tidak, tergantung orangnya. Tapi lumayan bagus”</p> <p>30. Responden 30 “Ya, karena lebih menarik”</p>
3.	Apakah media pembelajaran ini memberikan motivasi belajar kepada Anda?	<p>1. Responden 1 “Ya, karena lebih menyenangkan”</p> <p>2. Responden 2 “Ya, belajar aksara Jawa jadi lebih mudah”</p> <p>3. Responden 3 “Ya, karena tampilannya bagus dan menarik”</p> <p>4. Responden 4 “Ya, karena belajar jadi lebih asyik”</p> <p>5. Responden 5 “Ya, media ini praktis”</p> <p>6. Responden 6 “Ya, media dikemas dengan bagus”</p> <p>7. Responden 7 “Ya, karena lebih menarik”</p> <p>8. Responden 8 “Ya, karena suara dan gambarnya lumayan menarik”</p> <p>9. Responden 9 “Belajar aksara Jawa jadi lebih menyenangkan daripada membaca buku”</p> <p>10. Responden 10</p>

	<p>“Ya, medianya bagus”</p> <p>11. Responden 11 “Ya, karena mudah dipahami”</p> <p>12. Responden 12 “Ya, karena menarik”</p> <p>13. Responden 13 “Ya, menyenangkan, jadi pengen belajar aksara Jawa terus”</p> <p>14. Responden 14 “Ya, mudah dihafalkan”</p> <p>15. Responden 15 “Ya, materi jadi lebih mudah dipahami”</p> <p>16. Responden 16 “Ya, belajar jadi lebih asyik”</p> <p>17. Responden 17 “Ya, karena mudah dipahami dan dapat menarik motivasi untuk belajar”</p> <p>18. Responden 18 “Ya, karena lebih menarik”</p> <p>19. Responden 19 “Ya, tampilannya menarik”</p> <p>20. Responden 20 “Cukup memberi motivasi dan akan lebih menyenangkan”</p> <p>21. Responden 21 “Ya, animasinya menarik”</p> <p>22. Responden 22 “Ya, cukup memberi motivasi belajar”</p> <p>23. Responden 23 “Ya, lebih menyenangkan dalam belajar”</p> <p>24. Responden 24 “Bisa menambah motivasi”</p> <p>25. Responden 25 “Ya, dengan menggunakan media ini lumayan termotivasi untuk belajar aksara Jawa”</p> <p>26. Responden 26 “Ya, media ini dapat memberikan motivasi belajar”</p> <p>27. Responden 27 “Ya, sangat membantu”</p> <p>28. Responden 28</p>
--	---

		<p>“Ya, medianya menarik, jadi siswa pasti akan termotivasi untuk belajar dan tidak bosan”</p> <p>Responden 29</p> <p>“Bisa iya, bisa tidak, tergantung cara penyampaiannya.”</p> <p>29. Responden 30</p> <p>“Ya, karena suara dan gambarnya lumayan menarik”</p>
4.	Apakah dalam media pembelajaran ini terdapat latihan soal?	<p>1. Responden 1 “Ada, dan sudah ada nilainya juga”</p> <p>2. Responden 2 “Sudah ada, bisa untuk latihan sendiri”</p> <p>3. Responden 3 “Sudah ada latihan soal”</p> <p>4. Responden 4 “Ada, 15 soal”</p> <p>5. Responden 5 “Ada, beserta hasil nilainya”</p> <p>6. Responden 6 “Sudah ada latihan soalnya”</p> <p>7. Responden 7 “Ya, sudah ada soal latihan”</p> <p>8. Responden 8 “Ya, ada soal pilihan ganda”</p> <p>9. Responden 9 “Ada latihan soalnya, ada nilainya juga”</p> <p>10. Responden 10 “Ada, selain latihan soal, diberikan juga pemberitahuan jawaban benar atau salah, serta hasil nilainya.”</p> <p>11. Responden 11 “Ada, dapat memperjelas materi”</p> <p>12. Responden 12 “Ada, dan dengan soal bisa tahu letak kesalahan”</p> <p>13. Responden 13 “Ada latihan soal, dan nilai yang diperoleh juga”</p> <p>14. Responden 14 “Sudah ada, dan sangat membantu”</p> <p>15. Responden 15</p>

		<p>“Ada latihan soalnya, tapi kalau bisa soalnya ditambah”</p> <p>16. Responden 16 “Terdapat 15 buah soal untuk latihan”</p> <p>17. Responden 17 “Ada, bisa membantu siswa untuk latihan sendiri”</p> <p>18. Responden 18 “Ada latihan soal, dan soalnya bisa diganti”</p> <p>19. Responden 19 “Ada, sehingga dapat mengetahui kemampuan kita dalam menguasai materi”</p> <p>20. Responden 20 “Ada, untuk mengetahui sejauh mana dalam memahami materi”</p> <p>21. Responden 21 “Ada, dan disertai jawaban yang benar atau salah serta nilainya”</p> <p>22. Responden 22 “Terdapat latihan soal, sebagai tes hasil penggunaan media”</p> <p>23. Responden 23 “Ada, tapi latihannya kurang banyak”</p> <p>24. Responden 24 “Ada latihan soalnya, enak buat belajar”</p> <p>25. Responden 25 “Sudah ada soal-soalnya”</p> <p>26. Responden 26 “Ada latihan soal, bisa untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa”</p> <p>27. Responden 27 “Sudah ada evaluasinya”</p> <p>28. Responden 28 “Ya, ada nilainya juga”</p> <p>29. Responden 29 “Terdapat soal latihan dan hasil nilainya”</p> <p>30. Responden 30 “Ada latihan soalnya, sangat membantu dalam belajar”</p>
5.	Apakah media pembelajaran ini membantu dalam menghafal bentuk huruf	<p>1. Responden 1 “Ya, karena menarik, sehingga mudah menghafal”</p>

	aksara Jawa?	<p>2. Responden 2 “Ya, karena bisa diulang-ulang”</p> <p>3. Responden 3 “Ya, karena terdapat keterangan dalam aksara Jawa, ada aksara latinnya”</p> <p>4. Responden 4 “Ya, karena lebih menyenangkan”</p> <p>5. Responden 5 “Ya, sangat membantu”</p> <p>6. Responden 6 “Ya, bisa membantu dalam menghafal”</p> <p>7. Responden 7 “Ya, karena media dioperasikan sendiri, jadi lebih mudah mengingat”</p> <p>8. Responden 8 “Ya, cukup membantu”</p> <p>9. Responden 9 “Ya, karena lebih menarik”</p> <p>10. Responden 10 “Ya, jadi semangat dalam belajar”</p> <p>11. Responden 11 “Ya, menarik sehingga mudah menghafal”</p> <p>12. Responden 12 “Ya, karena lebih sistematis”</p> <p>13. Responden 13 “Ya, sangat membantu”</p> <p>14. Responden 14 “Ya, karena bisa diulang-ulang sesuai kebutuhan”</p> <p>15. Responden 15 “Ya, karena praktis dan mudah dipelajari”</p> <p>16. Responden 16 “Ya, karena terdapat keterangan dalam aksara Jawa, ada aksara latinnya”</p> <p>17. Responden 17 “Ya, karena lebih menarik daripada hanya membaca buku”</p> <p>18. Responden 18 “Ya, karena lebih menarik”</p> <p>19. Responden 19 “Ya, karena ada bunyi huruf yang ditunjuk”</p> <p>20. Responden 20</p>
--	--------------	--

		<p>“Ya, karena terdapat dalam media, jadi lebih menarik, sehingga mudah dihafal”</p> <p>21. Responden 21 “Cukup membantu dalam menghafal aksara Jawa”</p> <p>22. Responden 22 “Ya, materinya sistematis”</p> <p>23. Responden 23 “Ya, karena bisa diulang-ulang”</p> <p>24. Responden 24 “Cukup membantu untuk menghafal aksara Jawa. Alangkah baiknya ditambah pasangan huruf yang hampir mirip, seperti ‘ମୀ, ମୀ, ମୀ’”</p> <p>25. Responden 25 “Ya, sangat membantu”</p> <p>26. Responden 26 “Ya, medianya menarik, jadi lebih mudah dalam menghafal”</p> <p>27. Responden 27 “Sepertinya agak kurang membantu, karena jika siswa hanya melihat saja, maka aksara akan susah dihafal”</p> <p>28. Responden 28 “Ya, karena materinya bisa dilihat lagi”</p> <p>29. Responden 29 “Seharusnya dalam media ada instrumen mengenai penulisan bentuk aksara Jawa”</p> <p>30. Responden 30 “Ya, cukup membantu”</p>
6.	Apakah media pembelajaran ini membantu dalam belajar melafalkan huruf aksara Jawa?	<p>1. Responden 1 “Ya, keterangannya lengkap”</p> <p>2. Responden 2 “Ya, karena ada contoh pengucapannya juga”</p> <p>3. Responden 3 “Ya, contohnya lumayan lengkap”</p> <p>4. Responden 4 “Ya, karena sudah ada contohnya untuk pelafalan juga”</p> <p>5. Responden 5</p>

	<p>“Ya, karena ada suaranya juga”</p> <p>6. Responden 6 “Ya, ada penjelasannya dalam bentuk suara”</p> <p>7. Responden 7 “Ya, karena selain tulisan latin, ada suaranya juga”</p> <p>8. Responden 8 “Ya, karena sudah ada keterangannya untuk huruf-hurufnya”</p> <p>9. Responden 9 “Ya, karena ada penjelasan untuk pelafalannya”</p> <p>10. Responden 10 “Ya, karena menarik”</p> <p>11. Responden 11 “Ya, medianya menarik, sehingga lebih senang dalam belajar”</p> <p>12. Responden 12 “Ya, karena lebih mudah difahami”</p> <p>13. Responden 13 “Ya, karena ada keterangannya untuk pelafalan”</p> <p>14. Responden 14 “Ya, karena praktis, mudah dipelajari”</p> <p>15. Responden 15 “Ya, contohnya lengkap”</p> <p>16. Responden 16 “Ya, karena sudah ada keterangannya”</p> <p>17. Responden 17 “Ya, sudah ada penjelasan untuk pelafalannya dalam tulisan latin”</p> <p>18. Responden 18 “Ya, karena ada bunyi pada huruf yang ditunjuk”</p> <p>19. Responden 19 “Ya, bisa membantu menghafal dan melafalkan”</p> <p>20. Responden 20 “Ya, karena ada penjelasan tentang nama hurufnya”</p> <p>21. Responden 21 “Ya, sudah ada suaranya untuk contoh”</p>
--	---

		<p>pelafalan”</p> <p>22. Responden 22 “Ya, sangat membantu”</p> <p>23. Responden 23 “Ya, sudah ada penjelasannya dengan terperinci dan lengkap”</p> <p>24. Responden 24 “Ya, cukup membantu”</p> <p>25. Responden 25 “Ya, banyak contohnya, baik dalam bentuk tulisan maupun suara”</p> <p>26. Responden 26 “Cukup membantu, namun jika siswa hanya melihat saja maka akan susah dalam menghafal”</p> <p>27. Responden 27 “Ya, karena bisa diulang-ulang dalam mempelajari aksara Jawa”</p> <p>28. Responden 28 “Ya, sudah ada penjelasan serta contohnya”</p> <p>29. Responden 29 “Cukup membantu”</p> <p>30. Responden 30 “Ya, dapat membantu dalam melaftalkan aksara Jawa”</p>
7.	Apakah media pembelajaran ini membantu untuk belajar membaca tulisan aksara Jawa?	<p>1. Responden 1 “Ya, karena penjelasannya lengkap”</p> <p>2. Responden 2 “Ya, karena ada contoh-contohnya”</p> <p>3. Responden 3 “Ya, karena ada materi yang lengkap dan ada latihan soalnya”</p> <p>4. Responden 4 “Ya, karena sudah ada contohnya”</p> <p>5. Responden 5 “Ya, karena bisa diulang-ulang dalam belajar”</p> <p>6. Responden 6 “Ya, karena materinya sangat lengkap”</p> <p>7. Responden 7 “Cukup membantu”</p> <p>8. Responden 8</p>

	<p>“Ya, selain aksara carakan juga ada pasangan, wilangan, dan materi lainnya”</p> <p>9. Responden 9 “Ya, karena banyak diberikan contoh cara membacanya”</p> <p>10. Responden 10 “Ya, sangat membantu”</p> <p>11. Responden 11 “Ya, karena menarik sehingga mudah dalam menghafal”</p> <p>12. Responden 12 “Ya, karena lebih mudah difahami”</p> <p>13. Responden 13 “Ya, karena penyajian media cukup menarik”</p> <p>14. Responden 14 “Ya, karena penyampaiannya sistematis”</p> <p>15. Responden 15 “Ya, karena praktis dan mudah dipelajari”</p> <p>16. Responden 16 “Ya, karena dilengkapi contoh cara membacanya”</p> <p>17. Responden 17 “Ya, materinya lengkap dan contohnya lumayan banyak”</p> <p>18. Responden 18 “Ya, sangat membantu, karena dikemas dalam bentuk media”</p> <p>19. Responden 19 “Ya, ada keterangan dalam bentuk tulisan latinnya dan ada suaranya juga”</p> <p>20. Responden 20 “Dapat membantu pembelajaran”</p> <p>21. Responden 21 “Ya, sudah bagus. Tapi lebih bagus lagi kalau ada cara penulisannya, bukan hanya cara membacanya”</p> <p>22. Responden 22 “Ya, karena ada penjelasan tentang nama hurufnya”</p> <p>23. Responden 23 “Ya, karena dijalaskan secara detail”</p>
--	---

		<p>mengenai cara membacanya”</p> <p>24. Responden 24 “Ya, cukup membantu”</p> <p>25. Responden 25 “Ya, materinya sudah lengkap”</p> <p>26. Responden 26 “Cukup membantu, sudah ada keterangan serta contohnya”</p> <p>27. Responden 27 “Dengan adanya latihan dalam media tersebut maka akan mempermudah siswa dalam latihan membaca”</p> <p>28. Responden 28 “Ya, keterangan dan penjelasannya lengkap”</p> <p>29. Responden 29 “Sangat membantu dalam belajar membaca”</p> <p>30. Responden 30 “Ya, belajar membaca aksara Jawa jadi lebih menyenangkan”</p>
Aspek Interaksi		
8.	Apakah media pembelajaran ini mudah digunakan?	<p>1. Responden 1 “Ya, karena sudah ada petunjuknya”</p> <p>2. Responden 2 “Ya, karena praktis dan mudah digunakan”</p> <p>3. Responden 3 “Mudah, karena petunjuknya mudah difahami”</p> <p>4. Responden 4 “Ya, mudah karena menyenangkan”</p> <p>5. Responden 5 “Ya, sudah ada petunjuknya”</p> <p>6. Responden 6 “Ya, tinggal klik, tidak bertele-tele”</p> <p>7. Responden 7 “Ya, karena ada petunjuknya dan mudah difahami”</p> <p>8. Responden 8 “Ya, ada petunjuk penggunaannya”</p> <p>9. Responden 9 “Ya, mudah digunakan”</p> <p>10. Responden 10</p>

	<p>“Mudah digunakan dan sangat membantu dalam pembelajaran”</p> <p>11. Responden 11 “Ya, karena praktis”</p> <p>12. Responden 12 “Mudah, karena menyenangkan”</p> <p>13. Responden 13 “Mudah, karena sudah ada petunjuknya juga”</p> <p>14. Responden 14 “Ya, karena sistematis”</p> <p>15. Responden 15 “Ya, karena mudah dan tidak membingungkan”</p> <p>16. Responden 16 “Ya, karena praktis, mudah dipelajari”</p> <p>17. Responden 17 “Bagi pengguna yang sudah bisa mengoperasikan komputer, media ini sangat mudah”</p> <p>18. Responden 18 “Ya, cukup mudah”</p> <p>19. Responden 19 “Ya, sangat praktis”</p> <p>20. Responden 20 “Mudah, karena ada petunjuk pemakaiannya”</p> <p>21. Responden 21 “Cukup mudah, karena sudah terdapat keterangan penggunaan”</p> <p>22. Responden 22 “Mudah dan gampang difahami”</p> <p>23. Responden 23 “Ya, karena media pembelajaran ini sistematis”</p> <p>24. Responden 24 “Ya, sudah ada petunjuk penggunaannya”</p> <p>25. Responden 25 “Ya, cukup mudah digunakan”</p> <p>26. Responden 26 “Dengan adanya petunjuk umum dan mudah dimengerti, maka akan memudahkan dalam</p>
--	---

		<p>penggunaannya”</p> <p>27. Responden 27 “Ya, petunjuknya juga mudah difahami”</p> <p>28. Responden 28 “Ya, mudah digunakan. Tapi menurut saya lebih baik/menarik lagi bila dibuat semacam game. Misalnya game Asah Otak”</p> <p>29. Responden 29 “Agak susah, khususnya bagi yang masih gaptek”</p> <p>30. Responden 30 “Mudah, sudah ada petunjuk penggunaannya”</p>
--	--	---

Aspek Tampilan

9.	Apakah ukuran tulisan aksara jawa jelas?	<p>1. Responden 1 “Ya, ukurannya sudah tepat”</p> <p>2. Responden 2 “Ya, sudah jelas dan dapat dibaca”</p> <p>3. Responden 3 “Lumayan jelas, tapi lebih bagus kalau ukuran diperbesar lagi”</p> <p>4. Responden 4 “Sudah cukup jelas”</p> <p>5. Responden 5 “Ya, sudah dapat terbaca dengan jelas”</p> <p>6. Responden 6 “Cukup jelas”</p> <p>7. Responden 7 “Jelas, ukurannya sudah pas”</p> <p>8. Responden 8 “Ya, komposisi warnanya sudah bagus dan enak dilihat”</p> <p>9. Responden 9 “Ya, ukurannya sudah tepat”</p> <p>10. Responden 10 “Ya, dapat dibaca dengan jelas”</p> <p>11. Responden 11 “Ya, ukuran jelas”</p> <p>12. Responden 12 “Ya, sudah amat jelas”</p> <p>13. Responden 13 “Ya, warnanya tidak mencolok”</p>
----	--	---

		<p>14. Responden 14 “Ya, sudah jelas dibaca”</p> <p>15. Responden 15 “Tulisan besar, spasi cukup”</p> <p>16. Responden 16 “Ya, sudah jelas”</p> <p>17. Responden 17 “Ya, ukurannya sudah cukup besar”</p> <p>18. Responden 18 “Ya, ukuran sudah pas”</p> <p>19. Responden 19 “Kalau bisa ukurannya diperbesar sedikit lagi”</p> <p>20. Responden 20 “Ya, ukurannya sudah standar”</p> <p>21. Responden 21 “Jelas, ukurannya standar untuk dibaca”</p> <p>22. Responden 22 “Ya, sudah sangat jelas untuk dibaca”</p> <p>23. Responden 23 “Ya, ukurannya sudah pas”</p> <p>24. Responden 24 “Jelas, kalau bisa warnanya lebih bervariasi”</p> <p>25. Responden 25 “Ya, dapat dibaca dengan jelas”</p> <p>26. Responden 26 “Ya, sudah jelas”</p> <p>27. Responden 27 “Ya, komposisi warna dan ukurannya sudah bagus”</p> <p>28. Responden 28 “Cukup jelas, ukurannya sudah tepat”</p> <p>29. Responden 29 “Ya, tulisan mudah dibaca”</p> <p>30. Responden 30 “Ya, tulisan sudah cukup jelas untuk dibaca”</p>
10.	Apakah bentuk tulisan aksara Jawa jelas?	<p>1. Responden 1 “Ya, sudah jelas dan dapat dibaca”</p> <p>2. Responden 2 “Ya, bentuknya standar”</p>

	<p>3. Responden 3 “Ya, sudah cukup jelas”</p> <p>4. Responden 4 “Sudah cukup jelas”</p> <p>5. Responden 5 “Ya, dapat terbaca dengan jelas”</p> <p>6. Responden 6 “Ya, bentuk aksaranya jelas dan mudah dibaca”</p> <p>7. Responden 7 “Ya, bentuknya sudah tepat”</p> <p>8. Responden 8 “Sangat jelas dan mudah dibaca. Bentuk aksara Jawa juga sudah jelas perbedaannya antara huruf-huruf 𠁧, 𠁩, 𠁪”</p> <p>9. Responden 9 “Ya, bentuknya sudah jelas”</p> <p>10. Responden 10 “Ya, sudah dapat dibaca dengan jelas”</p> <p>11. Responden 11 “Sudah jelas, bentuk aksaranya sama dan umum”</p> <p>12. Responden 12 “Ya, sudah amat jelas”</p> <p>13. Responden 13 “Bentuknya jelas, ukuran besar, spasi cukup”</p> <p>14. Responden 14 “Ya, bentuknya sudah jelas”</p> <p>15. Responden 15 “Ya, dapat dibaca dengan baik”</p> <p>16. Responden 16 “Ya, sudah jelas dan bagus”</p> <p>17. Responden 17 “Ya, tulisan jelas dan mudah dibaca”</p> <p>18. Responden 18 “Ya, bentuk tulisan aksara Jawanya jelas”</p> <p>19. Responden 19 “Ya, bentuk dan ukurannya sudah tepat”</p> <p>20. Responden 20</p>
--	--

		<p>“Ya, bantuk tulisan sudah standar”</p> <p>21. Responden 21 “Ya, bentuk aksara Jawa biasa dan tidak sulit untuk dibaca”</p> <p>22. Responden 22 “Ya, sudah sangat jelas”</p> <p>23. Responden 23 “Ya, warnanya juga sudah bagus”</p> <p>24. Responden 24 “Ya, jelas untuk dibaca”</p> <p>25. Responden 25 “Sudah cukup jelas”</p> <p>26. Responden 26 “Ya, aksara Jawa bisa dibaca”</p> <p>27. Responden 27 “Ya, jelas dan bagus”</p> <p>28. Responden 28 “Ya, bentuk dan ukuran aksara Jawa sudah pas”</p> <p>29. Responden 29 “Sangat jelas”</p> <p>30. Responden 30 “Ya, bentuk tulisan sudah bagus dan dapat dibaca dengan jelas”</p>
11.	Apakah suara jelas?	<p>1. Responden 1 “Ya, sudah lumayan jelas”</p> <p>2. Responden 2 “Ya, bisa didengar dengan baik”</p> <p>3. Responden 3 “Ya, lumayan jelas”</p> <p>4. Responden 4 “Ya, sudah bagus”</p> <p>5. Responden 5 “Ya, tapi suara musiknya terlalu keras”</p> <p>6. Responden 6 “Ya, suara pengeja ditingkatkan lagi kualitasnya”</p> <p>7. Responden 7 “Jelas, tapi volume perlu ditingkatkan”</p> <p>8. Responden 8 “Sudah jelas, tapi sebaiknya suara lebih keras”</p>

	<p>9. Responden 9 “Ya, sudah jelas, namun suara ucapan agar ada penekanan”</p> <p>10. Responden 10 “Ya, sudah lumayan jelas”</p> <p>11. Responden 11 “Ya, sudah dapat didengar dengan baik”</p> <p>12. Responden 12 “Ya, sudah amat jelas”</p> <p>13. Responden 13 “Sudah cukup jelas”</p> <p>14. Responden 14 “Ya, dapat didengar dengan jelas”</p> <p>15. Responden 15 “Lumayang keras, dan dapat didengar dengan jelas”</p> <p>16. Responden 16 “Suara sudah jelas, tapi kurang mantab. Lebih mantab kalau suara laki-laki”</p> <p>17. Responden 17 “Suara pelafalan kurang keras sehingga kurang terdengar karena suara musiknya keras.</p> <p>18. Responden 18 “Sidah jelas, suara musiknya juga dapat dimatikan”</p> <p>19. Responden 19 “Sebaiknya suara untuk pelafalan huruf Jawa lebih jelas penekanannya”</p> <p>20. Responden 20 “Sudah jelas. Sarannya, bahasa yang digunakan untuk pengantarnya sekalian memakai bahasa Jawa saja”</p> <p>21. Responden 21 “Ya, sudah lumayan bagus. Volume musik bisa diatur”</p> <p>22. Responden 22 “Ya, sudah cukup”</p> <p>23. Responden 23 “Lebih baik ditambah volumenya saja”</p> <p>24. Responden 24 “Suara untuk pelafalannya lebih</p>
--	---

		<p>dimantabkan lagi”</p> <p>25. Responden 25 “Suara gendingnya agak dikurangi saja”</p> <p>26. Responden 26 “Sudah cukup jelas terdengar”</p> <p>27. Responden 27 “Musiknya agak mendominasi”</p> <p>28. Responden 28 “Ya, sudah jelas dan dapat didengar dengan baik”</p> <p>29. Responden 29 “Ya, lumayan jelas”</p> <p>30. Responden 30 “Suaranya sudah jelas, tapi lebih baik kualitas suara untuk pelafalan lebih ditingkatkan agar lebih jelas dan mantab”</p>
--	--	--

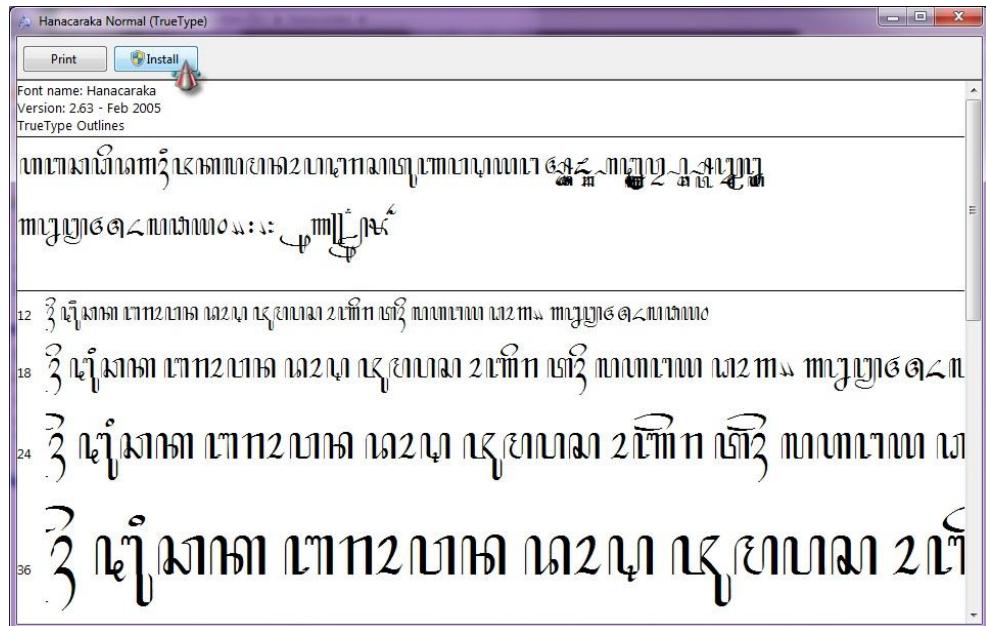
Lampiran 7. *Read Me* (panduan penggunaan media pembelajaran)

Untuk dapat menggunakan media pembelajaran aksara Jawa ini, diperlukan font aksara Jawa. Maka dalam CD interaktif ini disertakan font Hanacaraka.

Install font Hanacaraka dengan cara :

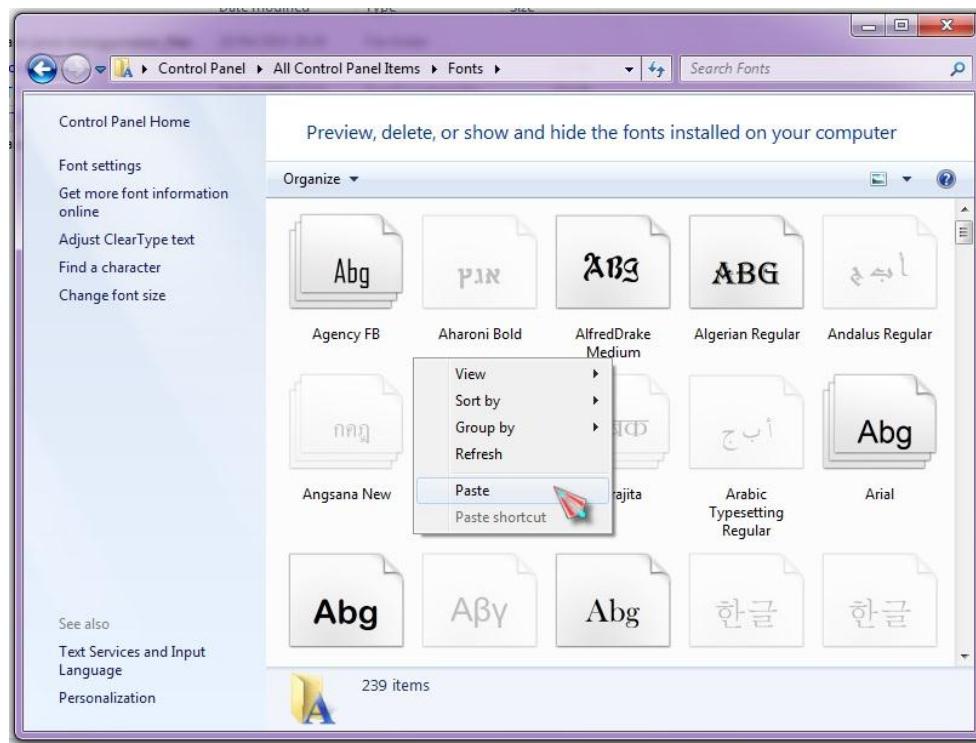
- ❖ Untuk sistem operasi Windows 7 :

Buka Hanacaraka.TTF, lalu klik Install.



- ❖ Untuk sistem operasi Windows XP dan Vista :

Copy Hanacaraka.TTF, lalu masuk ke Control Panel → Fonts → Paste font Hanacaraka.TTF



Setelah font ter-install, buka folder Media Pembelajaran, lalu buka **Aksara Jawa.exe**.

Selamat mencoba.

Terima kasih 😊

Khusnul Lutfi Marfuatun Nafi'

Pendidikan Teknik Informatika
Universitas Negeri Yogyakarta

khusnul.lutfi@gmail.com