

**PENGARUH PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF  
BERBASIS MACROMEDIA FLASH TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA  
PADA MATA PELAJARAN KOMPETENSI DASAR KEJURUAN KELAS X  
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK GAMBAR BANGUNAN SMK N 2 DEPOK**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

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



Oleh :  
**Latifa Arina Rizqi**  
**08505241020**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2014**

**PENGARUH PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF  
BERBASIS MACROMEDIA FLASH TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA  
PADA MATA PELAJARAN KOMPETENSI DASAR KEJURUAN KELAS X  
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK GAMBAR BANGUNAN SMK N 2 DEPOK**

Oleh :

Latifa Arina Rizqi

NIM 08505241020

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan multimedia interaktif berbasis macromedia flash terhadap hasil belajar siswa mata pelajaran kompetensi dasar kejuruan pada standar kompetensi mengidentifikasi ilmu bangunan gedung serta untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas X teknik gambar bangunan SMK N 2 Depok.

Desain penelitian yang digunakan adalah teknik kuantitatif menggunakan metode quasi eksperimen dengan bentuk *Non- Equivalent Control Group Design*. Variabel dalam penelitian ini yaitu, variabel bebas berupa kelas kontrol dan kelas eksperimen, sedangkan variabel terikat berupa hasil belajar siswa. Subyek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X teknik gambar bangunan di SMK N 2 Depok yang berjumlah 64 siswa. Sampel ditentukan dengan *purposive sampling* yaitu, 32 siswa sebagai kelompok eksperimen (XB) dan 32 siswa sebagai kelompok kontrol (XA). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes pilihan ganda berupa *pretest* dan *posttest*. Pengujian persyaratan hipotesis menggunakan uji normalitas (menggunakan teknik analisis chi kuadrat) dan uji homogenitas. Validitas instrument soal tes dilakukan dengan judgement expert dan uji coba instrument. Reliabilitas instrument tes dihitung dengan rumus Kuder-Richardson (KR-20) diperoleh harga  $r=0,827$  yang berarti reliabilitas instrumen sangat tinggi. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji-t kelompok terpisah (*independent sample test*). Uji-t digunakan untuk mengetahui perbedaan tingkat hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh rata-rata nilai hasil belajar *pretest* kelas kontrol sebesar 47,19 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 78,75; sedangkan pada kelas eksperimen nilai rata-rata *pretest* sebesar 49,22 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 86,88. Peningkatan hasil belajar kelas kontrol sebesar 31,56 dan kelas eksperimen sebesar 37,66. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan multimedia interaktif berbasis macromedia flash lebih besar dari hasil belajar siswa yang menggunakan metode konvensional pada standar kompetensi mengidentifikasi ilmu bangunan gedung kelas X Teknik Gambar Bangunan SMK N 2 Depok. Analisis hasil tes siswa yang diuji dengan uji-t dengan perolehan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $5,183 > 1,671$ ).

Kata kunci : media pembelajaran, macromedia flash, hasil belajar.

## PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

### PENGARUH PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS MACROMEDIA FLASH TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN KOMPETENSI DASAR KEJURUAN KELAS X PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK GAMBAR BANGUNAN SMK N 2 DEPOK

Disusun Oleh :

LATIFA ARINA RIZQI

NIM 08505241020

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri  
Yogyakarta pada tanggal April 2014

#### TIM PENGUJI

Nama / Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Drs. Imam Muchoyar, M.Pd Ketua Penguji/Pembimbing		21/4 2014
Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd Penguji I		21/4 2014
Nuryadin E. R., M.Pd Penguji II		21/4 2014

Yogyakarta, April 2014

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



  
Dr. Mochamad Bruri Triyono, M.Pd

NIP. 19560216 198603 1 003

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Latifa Arina Rizqi

NIM : 08505241020

Program studi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

Judul TAS : Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Berbasis Macromedia Flash Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Kompetensi Dasar Kejuruan Kelas X Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan Di SMK N 2 Depok.

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

Yogyakarta, April 2014

Yang menyatakan,



Latifa Arina Rizqi

NIM. 08505241020



# PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGARUH PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF  
BERBASIS MACROMEDIA FLASH TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA  
PADA MATA PELAJARAN KOMPETENSI DASAR KEJURUAN KELAS X  
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK GAMBAR BANGUNAN SMK N 2 DEPOK**

Disusun oleh:

Latifa Arina Rizqi

NIM 08505241020

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.



Yogyakarta, 2 April 2014

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pend. Teknik Sipil Dan Perencanaan,

Dr. Amat Jaedun, M.Pd  
NIP. 19610808 198601 1 001

Disetujui,  
Dosen Pembimbing,

Drs. Imam Muchoyar, M.Pd  
NIP. 19491125 197603 1 001

## **MOTTO**

*Mulailah dengan bismillah akhiri dengan alhamdulillah*

*Memberi sedikit dengan ikhlas itu lebih mulia dari memberi banyak tapi*

*diiringi ria*

*Lakukan segala sesuatu dengan tulus ikhlas*

## PERSEMBAHAN

*Dengan segenap kerendahan dan kebanggaan hati, ku persembahkan dan ku  
hadiahkan karya ini kepada orang-orang yang telah memberi arti dalam  
hidupku.*

*Untuk Bapak dan Ibu tercinta*

*Terima kasih untuk semangat dan kasih sayangmu hingga aku mengerti arti  
hidup*

*Engkau yang telah membimbing, mendidik, selalu memotivasi, serta  
memanjatkan doamu kepadaku.*

*Untuk Kakak dan Adikku yang tersayang*

*Terimakasih atas doa dan motivasinya sehingga aku bisa menyelesaikan  
studiku.*

*Teman-temanku A2 yang selalu mendukungku*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Berbasis Macromedia Flash Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Kompetensi Dasar Kejuruan Kelas X Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan Di SMK N 2 Depok” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Drs. Imam Muchoyar, M.Pd selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Drs. Praptama selaku Validator instrument penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. (Tim Penguji) selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
4. Drs. Agus Santoso, M.Pd dan Dr. Amat Jaedun, M.Pd selaku Ketua Jurusan dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan.
5. Dr. Mochamad Bruri Triyono, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
6. Drs Aragani selaku Kepala Sekolah SMK N 2 Depok yang telah memberikan ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Para guru dan staf SMK N 2 Depok yang telah member bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Bapak, ibu dan saudaraku yang telah mencurahkan kasih sayang, memberikan banyak dukungan moril & materiil, serta keikhlasan doa yang memudahkan saya menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini.
9. Deby yang selalu menyemangati setiap saat, serta teman-teman A2 '08 yang selalu mendukung.



10. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

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

Yogyakarta, April 2014

Penulis,

Latifa Arina Rizqi

NIM 08505241020

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL .....	i
ABTRAK .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN .....	v
HALAMAN MOTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
 <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	 <b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	5
 <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	 <b>8</b>
A. Kajian Teori.....	8
B. Penelitian yang Relevan.....	23
C. Kerangka Berfikir.....	25
D. Perumusan Hipotesis.....	27
 <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	 <b>28</b>
A. Desain Penelitian.....	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	43
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	43
D. Variabel Penelitian.....	44
E. Subjek Penelitian.....	44
F. Teknik Pengumpulan Data.....	44
G. Instrumen Penelitian.....	45
H. Validitas Internal dan Eksternal.....	47
I. Hasil Pengujian Instrumen Penelitian.....	54
J. Teknik Analisis Data.....	57
 <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	 <b>61</b>
A. Deskripsi Data .....	61
B. Pengujian Persyaratan Analisis.....	66
C. Pengujian Hipotesis.....	68
D. Pembahasan .....	70

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>73</b>
A. Kesimpulan.....	73
B. Implikasi Penelitian .....	73
C. Saran.....	74
D. Keterbatasan Penelitian.....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>76</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>77</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Distribusi Presentase Program Pembelajaran dengan Komputer.....	14
Tabel 2. Nonequivalent Control Group Design.....	29
Tabel 3. Kisi – kisi untuk <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	33
Tabel 4. Pedoman Tingkat Reliabilitas Instrumen.....	37
Tabel 5. Data Hasil Pengujian Validitas Butir Soal Tes.....	40
Tabel 6. Hasil Uji Taraf Kesukaran.....	41
Tabel 7. Hasil Uji Daya Pembeda.....	42
Tabel 8. Distribusi frekuensi nilai <i>pretest</i> kelas eksperimen.....	48
Tabel 9. Distribusi frekuensi <i>posttest</i> kelas eksperimen.....	49
Tabel 10. Distribusi frekuensi nilai <i>pretest</i> kelas kontrol. ....	50
Tabel 11. Distribusi frekuensi <i>posttest</i> kelas control.....	51
Tabel 12. Hasil Uji Normalitas tes awal ( <i>pre-test</i> ) .....	52
Tabel 13. Hasil Uji Normalitas hasil tes akhir ( <i>post-test</i> ).....	53
Tabel 14. Hasil Uji Homogenitas.....	53
Tabel 15. Hasil uji t-test kemampuan awal pre-test.....	54
Tabel 16. Hasil Uji Hipotesis dengan menggunakan <i>Independent Samples Test</i> .....	55

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bagan prosedur pengembangan multimedia interaktif ...	15
Gambar 2. Kerangka berpikir penelitian.....	26
Gambar 3. Halaman Judul Media ( <i>home</i> ) .....	33
Gambar 4. Halaman Presentasi.....	34
Gambar 5. Halaman isi materi Bagian Bawah Bangunan Gedung...	34
Gambar 6. Halaman isi materi Jenis-jenis Pondasi.....	35
Gambar 7. Halaman isi materi Bagian Atas Bangunan Gedung.....	35
Gambar 8. Halaman Pendahuluan Evaluasi.....	36
Gambar 9. Halaman Pemilihan Soal Test (pre-test atau post-test)....	36
Gambar 10. Halaman input teks <i>user</i> .....	37
Gambar 11. Halaman Soal Evaluasi.....	37
Gambar 12. Halaman Akhir Soal Tes.....	38
Gambar 13. Halaman Profil.....	39
Gambar 14. Halaman Ucapan.....	39
Gambar 15. <i>ActionScript Fullscreen</i> .....	40
Gambar 16. <i>ActionScript Stop</i> .....	40
Gambar 17. <i>ActionScript Navigasi Frame</i> .....	41
Gambar 18. <i>ActionScript Navigasi Scene</i> .....	41
Gambar 19. <i>ActionScript</i> untuk Penilaian Jawaban.....	41
Gambar 20. <i>ActionScript</i> untuk Penilaian Jawaban.....	42
Gambar 21. <i>ActionScript</i> Keluar Program.....	43
Gambar 22. Histogram nilai <i>pretest</i> kelas eksperimen.....	62
Gambar 23. Histogram nilai <i>posttest</i> kelas eksperimen.....	63
Gambar 24. Histogram nilai <i>pretest</i> kelas kontrol.....	64
Gambar 25. Histogram nilai <i>posttest</i> kelas kontrol.....	65



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Validasi.....	79
Lampiran 2. Surat Permohonan Validasi.....	80
Lampiran 3. Soal Pre-test.....	81
Lampiran 4. Soal Post-test.....	89
Lampiran 5. Data Pre-test Kelas A.....	97
Lampiran 6. Data Post-test Kelas A.....	98
Lampiran 7. Data Pre-test Kelas B.....	99
Lampiran 8. Data Post-test Kelas B.....	100
Lampiran 9. Uji Validitas.....	101
Lampiran 10. Uji Reliabilitas.....	102
Lampiran 11. Uji Daya Beda.....	103
Lampiran 12. Uji Taraf Kesukaran.....	104
Lampiran 13. Uji Normalitas.....	105
Lampiran 14. Uji Homogenitas.....	107
Lampiran 15. Perijinan.....	108

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Teknologi baru terutama multimedia mempunyai peranan semakin penting dalam proses pembelajaran. Banyak orang percaya bahwa multimedia akan dapat membawa kita kepada situasi belajar dimana *learning with effort* akan dapat digantikan dengan *learning with fun*. Jadi proses pembelajaran yang menyenangkan, kreatif, tidak membosankan dan inovatif akan menjadi pilihan tepat bagi para guru. Sistem pembelajaran yang selama ini dilakukan yaitu sistem pembelajaran konvensional (*faculty teaching*), kental dengan suasana instruksional dan dirasa kurang sesuai dengan dinamika perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang demikian pesat.

Kewajiban pendidikan dituntut juga untuk memasukkan nilai-nilai pendidikan karakter dalam moral, budipekerti luhur, kreatifitas, kemandirian dan kepemimpinan, yang sangat sulit dilakukan dalam sistem pembelajaran yang konvensional. Sebagaimana yang diamanatkan dalam UU SISDIKNAS Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional diharapkan dapat mewujudkan proses berkembangnya kualitas pribadi peserta didik sebagai generasi penerus bangsa di masa depan.

Berdasarkan undang – undang diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa sudah semestinya pembangunan sektor pendidikan menjadi prioritas utama untuk dilakukan oleh pemerintah. Salah satu upaya pemerintah untuk mengimplementasikanya adalah dengan mendirikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). SMK merupakan lembaga pendidikan formal yang mendidik tenaga ahli tingkat pemula dan terampil, harus tanggap terhadap setiap

perubahan yang terjadi di era globalisasi ini terkait dengan perkembangan ilmu pengetahuan, pembangunan dan teknologi.

Dari sekian banyak unsur sumber daya pendidikan, kurikulum merupakan salah satu unsur yang bisa memberikan kontribusi besar untuk mewujudkan proses berkembangnya kualitas peserta didik. Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia berkualitas yang mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah dan menjadi manusia terdidik yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab. Pengembangan dan pelaksanaan kurikulum berbasis kompetensi yang sekarang dikembangkan lagi menjadi kurikulum 2013 merupakan salah satu strategi pembangunan pendidikan nasional sebagaimana yang diamanatkan dalam UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Dari hasil observasi di SMK N 2 Depok menunjukkan bahwa sebagian besar penyampaian mata pelajaran kompetensi dasar kejuruan program keahlian Teknik Gambar Bangunan masih menggunakan metode ceramah dengan alat bantu papan tulis, sehingga siswa cepat merasa bosan dan kurang menarik. Pemakaian media interaktif masih belum menjadi pilihan, penggunaannya yang hanya terbatas pada teori saja. Padatnya materi yang harus disampaikan kurang sesuai dengan waktu yang disediakan, partisipasi (keaktifan) siswa kurang selama proses pembelajaran. Hal ini menjadikan komunikasi belajar seringkali tidak berlangsung efektif dan efisien karena adanya faktor penghambat. Salah

satu faktor penghambat proses belajar adalah pesan utama materi pelajaran yang sulit dipahami oleh penerima pesan (siswa) karena metode atau media yang digunakan kurang menarik dan terasa membosankan.

Seiring dengan pengembangan pendidikan selama dekade ini, muncul pemikiran merenovasi pembelajaran bagi anak bangsa negeri ini menuju pembelajaran yang berkualitas, humanis, organis, dinamis dan konstruktif. Salah satu pemikiran itu adalah upaya yang dapat dikembangkan oleh sekolah adalah pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan atau PAIKEM. PAIKEM adalah pembelajaran bermakna yang dikembangkan dengan cara membantu peserta didik membangun keterkaitan antara informasi (pengetahuan) baru dengan pengalaman yang telah dimiliki dan dikuasai peserta didik. Peserta didik diajarkan bagaimana mereka mempelajari konsep dan bagaimana konsep tersebut bisa dipergunakan di luar kelas.

Strategi peningkatan kualitas pembelajaran yang merupakan implementasi PAIKEM yaitu melalui pendekatan pembelajaran berbasis TIK, salah satunya dengan sistem multimedia interaktif. Media ini memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar secara cepat dan dirancang secara sistematis serta menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan materi ajar, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasinya. Untuk itu, diperlukan proses pembelajaran yang menimbulkan terjadinya suatu perubahan atau pembaharuan dalam tingkah laku atau kecakapan. Berhasil tidaknya proses pendidikan atau kegiatan belajar mengajar dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya: kemampuan guru dalam menyampaikan pelajaran termasuk didalamnya penggunaan alat bantu, pemilihan metode dan media yang

tepat serta pendekatan yang dipergunakan di dalam mengajar, motivasi belajar, lingkungan, bahasa yang digunakan, serta kemampuan daya serap siswa.

Dalam proses pembelajaran guru sangat penting perannya sebagai pemberi pesan, seorang guru seharusnya memiliki pengetahuan tentang bagaimana berinovasi dalam pembelajaran agar kegiatan belajar mengajar lebih baik dan menarik, sehingga siswa lebih termotivasi untuk memperdalam ilmu tersebut dan berdampak positif pada hasil belajarnya. Aspek penggunaan program multimedia dalam proses pembelajaran dapat memberikan rangsangan/ stimulus dalam belajar. Perubahan suasana dalam proses kegiatan belajar mengajar (KBM) seperti pengadaan animasi gambar atau gerak yang menarik dan mengarah pada mata pelajaran, dapat dijadikan sebagai alternatif untuk membuat siswa lebih tertarik mendalami mata pelajaran tersebut.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian dan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang terjadi di SMK N 2 Depok antara lain: Kemampuan guru dalam pengoperasian program multimedia pada komputer belum maksimal, penggunaan multimedia interaktif dalam proses belajar mengajar mata pelajaran Kompetensi Dasar Kejuruan belum menjadi pilihan, penggunaan media ajar mengandalkan papan tulis, proses KBM terasa membosankan dan tidak begitu menarik, keaktifan siswa di dalam kelas masih belum terlihat.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan uraian dari beberapa identifikasi masalah yang ada, permasalahan berakar pada penggunaan media yang belum optimal. Oleh karena itu dengan menggunakan multimedia interaktif diharapkan dapat



membantu keberhasilan dalam proses pendidikan atau kegiatan belajar mengajar. Sehingga bahasan penelitian ini dibatasi pada penggunaan multimedia interaktif Macromedia Flash 8 dalam proses belajar mengajar kelas X mata pelajaran Kompetensi Dasar Kejuruan pada standar kompetensi Mengidentifikasi Ilmu Bangunan Gedung di SMK N 2 Depok.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada identifikasi masalah di atas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh penggunaan multimedia interaktif berbasis macromedia flash terhadap hasil belajar siswa kelas X pada mata pelajaran kompetensi dasar kejuruan standar kompetensi mengidentifikasi ilmu bangunan gedung Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan Di SMK N 2 Depok?
2. Seberapa besar tingkat hasil belajar kelas kontrol setelah diberikan perlakuan (menggunakan multimedia interaktif berbasis macromedia flash)?
3. Seberapa besar tingkat hasil belajar kelas kontrol setelah diberikan perlakuan (menggunakan media konvensional)?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pada permasalahan di atas maka penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui pengaruh penggunaan multimedia interaktif berbasis macromedia flash terhadap hasil belajar siswa kelas X pada mata pelajaran kompetensi dasar kejuruan standar kompetensi mengidentifikasi ilmu bangunan gedung Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan Di SMK N 2 Depok, serta untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa kelas kontrol

dan eksperimen setelah diberi perlakuan pada mata pelajaran kompetensi dasar kejuruan dengan standar kompetensi mengidentifikasi ilmu bangunan gedung.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan informasi akan pengaruh penggunaan multimedia macromedia flash dalam proses belajar mengajar kelas X mata pelajaran kompetensi dasar kejuruan pada standar kompetensi mengidentifikasi ilmu bangunan gedung program keahlian Teknik Gambar Bangunan di SMK N 2 Depok. Adapun secara detail manfaat penelitian tersebut diantaranya:

##### **1. Bagi lembaga pendidikan (sekolah)**

Penelitian ini dapat menjadi kontribusi positif mengenai pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap hasil belajar siswa, sehingga penelitian ini menjadi salah satu media pemanfaatan penggunaan multimedia interaktif dalam mata pelajaran kompetensi dasar kejuruan kelas X standar kompetensi mengidentifikasi Ilmu Bangunan Gedung di program keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK N 2 Depok. Dengan adanya penelitian ini dapat membantu guru untuk meningkatkan kemampuan berinovasi dalam proses belajar mengajar sehingga siswa mendapat prestasi semakin tinggi agar terwujud tujuan pembelajarannya dan dengan hasil belajar yang telah dicapai merupakan cermin kualitas sekolah.

##### **2. Bagi pemerintah (Depdiknas)**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi bagi Depdiknas (Departemen Pendidikan Nasional), sehingga dapat diketahui dimana kekuatan dan kelemahan yang dihadapi sekolah dalam mengimplementasikan Program

Keahlian Teknik Gambar Bangunan dan menjadi bahan evaluasi, serta pertimbangan kebijakan selanjutnya.

3. Bagi guru program keahlian Teknik Gambar Bangunan

Dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan penggunaan program multimedia interaktif yang inovatif dalam proses belajar mengajar di kelas. Dengan evaluasi hasil belajar yang telah diperoleh, guru dapat mengetahui sejauh mana siswa berhasil menguasai materi dan yang belum berhasil menguasai materi.

4. Bagi perkembangan keilmuan

Dapat memberi kontribusi bagi pengelola pendidikan, di sekolah sebagai komponen penting di dunia pendidikan. Dapat memberikan informasi tentang pengaruh penggunaan multimedia interaktif dalam mata pelajaran kompetensi dasar kejuruan kelas X standar kompetensi mengidentifikasi Ilmu Bangunan Gedung di program keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK N 2 Depok yang telah dilaksanakan dan dapat dijadikan acuan bagi peneliti selanjutnya.

5. Bagi peneliti

Memberikan tambahan ilmu pengetahuan serta pemikiran baru berkaitan dengan pembuatan media pembelajaran, evaluasi hasil belajar siswa dalam mata pelajaran kompetensi dasar kejuruan kelas X standar kompetensi mengidentifikasi Ilmu Bangunan Gedung di program keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK N 2 Depok.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Landasan Teori Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar**

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No.23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa: Standar Kompetensi Lulusan untuk satuan pendidikan dasar dan menengah digunakan sebagai pedoman penilaian dalam menentukan kelulusan peserta didik. Dalam Pasal 1 ayat 2: Standar Kompetensi Lulusan meliputi standar kompetensi lulusan minimal satuan pendidikan dasar dan menengah, standar kompetensi lulusan minimal kelompok mata pelajaran, dan standar kompetensi lulusan minimal mata pelajaran.

##### **2. Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar dan Indikator Mata Pelajaran**

###### **a. Standar Kompetensi**

Standar kompetensi adalah suatu ukuran kompetensi atau kemampuan yang harus dicapai peserta didik setelah mengikuti suatu proses pembelajaran dalam mata pelajaran. Untuk memantau perkembangan mutu pendidikan diperlukan Standar Kompetensi (SK). SK didefinisikan sebagai “ pernyataan tentang pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dikuasai peserta didik serta tingkat penguasaan yang diharapkan dicapai dalam mempelajari suatu mata pelajaran” (Fauzan A. Mahanani, 2013).

Menurut definisi tersebut, dapat dikemukakan bahwa SK memiliki dua penafsiran, yaitu : (1) pernyataan tujuan yang menjelaskan apa yang harus diketahui peserta didik dan kemampuan melakukan sesuatu dalam mempelajari suatu mata pelajaran dan (2) spesifikasi skor atau peringkat kinerja yang

berkaitan dengan kategori pencapaian seperti lulus atau memiliki keahlian. Standar kompetensi yang difokuskan dalam penelitian ini adalah “Mengidentifikasi Ilmu Bangunan Gedung”.

b. Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar (KD) adalah merupakan pernyataan minimal atau memadai tentang pengetahuan, ketrampilan, sikap dan nilai-nilai yang direfleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak setelah siswa menyelesaikan suatu aspek atau sub aspek mata pelajaran tertentu. Kompetensi dasar yang difokuskan dalam penelitian ini antara lain, mendiskripsikan bagian – bagian bawah gedung, mendiskripsikan bagian – bagian atas bangunan, dan menentukan jenis pondasi yang tepat untuk bangunan sesuai dengan jenis tanahnya.

c. Indikator

Indikator merupakan penanda pencapaian kompetensi dasar yang ditandai oleh perubahan perilaku yang dapat diukur mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Indikator yang terdapat pada kompetensi dasar ilmu bangunan gedung yaitu: (1) mengidentifikasi pekerjaan perataan tanah, (2) menentukan tinggi duga lantai / peil 000 pada bangunan, (3) menyebutkan as pondasi, tembok dan kolom struktur, (4) menyebutkan pasangan dinding tembok batu bata, (5) menyebutkan bentuk atap sesuai daerah asal, (6) mengidentifikasi langit – langit, (7) menentukan daya dukung tanah, (8) menghitung ukuran lebar dasar pondasi, (9) menyebutkan bentuk pondasi, (10) menyebutkan macam – macam pondasi.



### 3. Multimedia

Multimedia adalah gabungan dari kata “multi” dan “media”. Multi berarti banyak atau lebih dari satu dan media berarti bentuk atau jenis sarana yang dipakai untuk menyampaikan informasi. Komputer, video, televisi, merupakan contoh media penyampaian informasi yang melibatkan beberapa komponen sekaligus, namun yang membedakan aplikasi multimedianya adalah adanya interaksi dengan manusia lain.

Strategi peningkatan kualitas pembelajaran dilakukan dengan berbagai strategi antara lain melalui pembelajaran berbasis pemanfaatan *Information and Communication Technology* (ICT) dengan bersandar pada penguasaan kompetensi ( *competency based learning* ). Pelaksanaan strategi tersebut dilakukan melalui (1) penataan kurikulum, (2) penyusunan bahan ajar / modul, (3) penyusunan standar minimal ( *delivery sistem* ), (4) penyelenggaraan pelajaran berbasis produksi ( *production based learning* ), (5) pengembangan prosedur penilaian berbasis ICT yang bersandar pada kompetensi ( *competency based assesment* ). (Rudi Susilana, 2009: 125).

Dalam Peraturan Pemerintah No. 17 tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan di paparkan pada Pasal 16 (1) Dalam menyelenggarakan dan mengelola system pendidikan nasional, Kementerian mengembangkan dan melaksanakan sistem informasi pendidikan nasional berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Pendekatan pembelajaran dengan pemanfaatan ICT / TIK salah satunya adalah melalui sistem pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif berbasis *Macromedia flash 8*.

#### 4. Multimedia Interaktif (MMI)

Multimedia interaktif saat ini bisa dikatakan mengalami perkembangan sangat pesat dalam dunia pendidikan dan memiliki peran penting. Menurut Rudi Susilana (2009:126) penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran bertujuan untuk mempermudah dan memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat *verbalistik*, mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera para siswa, dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti: meningkatkan motivasi dan gairah belajar para siswa untuk menguasai materi pelajaran, mengembangkan kemampuan siswa dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya terutama bahan ajar yang berbasis ICT dan memungkinkan bagi siswa untuk mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya. Multimedia interaktif merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan – batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi / subkompetensi mata pelajaran yang diharapkan sesuai dengan standarnya.

Terdapat beberapa istilah yang sering digunakan berhubungan dengan media pembelajaran menggunakan komputer, diantaranya “*Computer Based Instruction*” (CBI) yaitu setiap bentuk kegiatan belajar yang melibatkan komputer baik sebagai bahan belajar maupun sebagai alat bantu. Beberapa contoh penggunaannya diantaranya : penggunaan *word processing* dalam membuat dokumen surat, menerjemahkan kata dalam bahasa Inggris menggunakan *Transtool*, belajar menggunakan CD, dan lain– lain. Istilah lain adalah “*Computer Assisted Instruction*(CAI)”. CAI lebih memposisikan komputer sebagai alat bantu dalam belajar, materi pembelajaran sudah dikemas dan diprogram untuk dipelajari secara mudah oleh siswa. Siswa cukup untuk mengikuti langkah-

langkah yang terdapat dalam program tersebut dari awal hingga akhir. Melalui CAI siswa tidak hanya mempelajari satu materi tertentu melainkan juga dapat mengevaluasi hasil belajarnya sendiri (*self evaluation*). Misalnya siswa mempelajari Ilmu Bangunan Gedung melalui CAI yang sudah terprogram dan telah dilengkapi dengan visual, audio, animasi, grafis dan video, selain itu siswa dapat berinteraksi langsung dengan program secara interaktif.

Ada pendapat menyebutkan bahwa program CAI merupakan program yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat lunak berupa program komputer yang berisi materi pelajaran. *"Computer system can delivery instruction by allowing them to interact with the lesson programmed into the system this refered to CAI"* (Roberth Heinich, Michele Molenda, James d. Russel, 1996:226) dalam Rudi Susilana, 2009:139. Dalam buku tersebut, terdapat empat model dasar (*Computer Based Instruction*) CBI/ CAI yaitu :*Drill*, Tutorial, Simulasi, dan *Games*. Berikut dijelaskan masing-masing dari model tersebut.

- a. Model Drill ; pada CAI merupakan satu teknik pembelajaran berbantuan komputer yang bertujuan untuk memberikan pengalaman – pengalaman belajar pada diri siswa mealui penyediaan latihan–latihan soal untuk menguji penampilan siswa mwllalui kecepatan menyelesaikan soal latihan yang disediakan program.
- b. Model Tutorial ; model in dibuat untuk membantu siswa belajar keterampilan – keterampilan baru yang diperoleh melalui penyajian informasi dan materi pelajaran yang diikuti dengan pemberian latihan soal terkait dengan materi yang diberikan. Tambahan informasi, penguatan, dan umpan balik diberikan berdasarkan respon siswa.

- c. Model Simulasi ; merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih kongkrit melalui tiruan-tiruan yang mendekati bentuk sebenarnya. *"Simulation differ from both simulasis and drill and practice program in the interaction of the learners are not responses to question but rather decisions they make a role-playing simulation"* (Lillie dalam rudi susilana, 2009 : 155). Model ini dibuat untuk memahami berbagai kejadian nyata atau peristiwa-peristiwa yang karena alasan tidak praktis dan tidak efisien tidak mungkin disajikan secara langsung. Melalui model simulasi ini sangat baik untuk menggambarkan hubungan sebab akibat, memodelkan permasalahan, serta mengeliminasi beberapa faktor untuk memudahkan penyelesaian suatu permasalahan.
- d. Model Games ; adalah model pembelajaran berbasis komputer dengan menggunakan format permainan, yang bertujuan untuk menyediakan suasana atau lingkungan yang memberikan fasilitas belajar untuk menambah kemampuan siswa. Untuk pembelajaran model games ini lebih dikenal dengan *Instructional Games* yang memiliki komponen dasar sebagai pembangkit motivasi dan memunculkan cara berkompetisi untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Distribusi presentase model-model CAI terhadap penggunaannya untuk program-program pembelajaran dapat dilihat pada tabel 1.

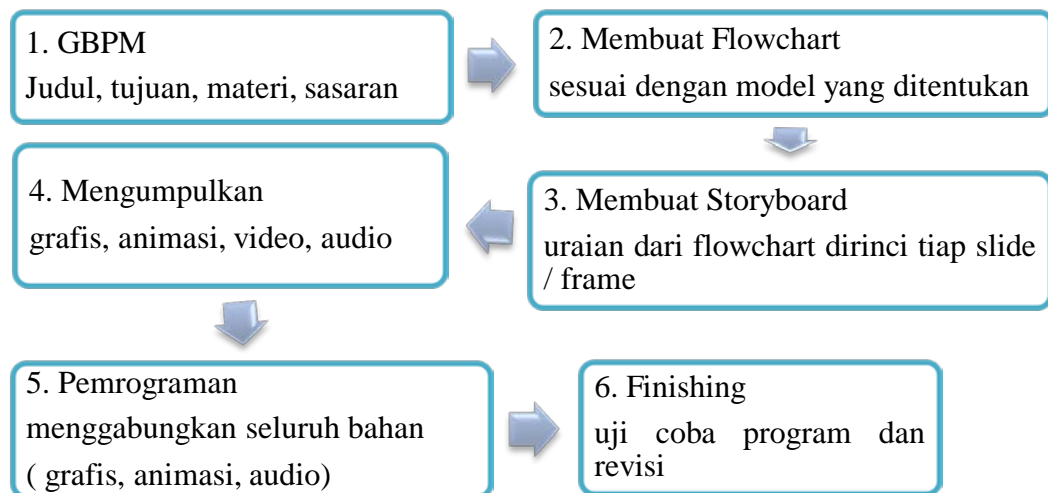
Tabel 1. Distribusi Presentase Program Pembelajaran dengan Komputer

Tutorial	32%
Latihan dan Praktik	22%
Penemuan	20%
Simulasi	13%
Permainan	3%
Lain - lain	10%
Jumlah seluruhnya	100%

(Sumber : Nana Sudjana dan Rivai, 2007 : 139)

Proses pengembangan Multimedia Interaktif perlu dilakukan mengingat terdapat beberapa keunggulan, antara lain; daya coba dan latihan tinggi, menumbuhkan kreatifitas mahasiswa, visualisasi informasi / proses yang bersifat abstrak (tidak kasat mata), mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, ada stimulus–respon, meningkatkan motivasi peserta didik, visualisasi relevan dengan materi, mengandung unsur teks, visual (grafis, video / film, animasi) dan audio. Pengembangan multimedia interaktif dapat dilakukan dengan langkah – langkah berikut: (1) pembuatan garis besar program media (GBPM), (2) pembuatan Flowchart, (3) pembuatan storyboard, (4) pengumpulan bahan – bahan yang dibutuhkan, (5) pemrograman dan (6) finishing. (Rudi Susilana, 2009:133).





Gambar 1. Bagan prosedur pengembangan multimedia interaktif

Multimedia interaktif yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan memakai sistem pembelajaran bantuan komputer assisted instruction (CAI) dengan model tutorial. Multimedia interaktif ini dibuat dengan *Software Macromedia Flash 8*. Adapun keunggulan software ini dibanding dengan software lain, menurut Sanjaya (2006:1) adalah : “ Macromedia Flash telah menjadi sangat populer dikalangan pembuat website dan animasi. Software ini disukai karena kemudahannya dalam membuat berbagai visualisasi yang dibutuhkan dalam waktu yang cukup singkat. ”

*Macromedia Flash 8* merupakan salah satu software aplikasi *design* grafis yang sangat populer saat ini terutama untuk membuat aplikasi animasi dalam efek yang spektakuler. Kesederhanaan *tool* yang disediakan serta kemampuan yang luas menjadikan Flash semakin digemari. Alasan memilih Flash yaitu karena *Macromedia Flash8* memiliki sejumlah kelebihan dalam desain multimedia. Beberapa kelebihannya antara lain (Edy, 2007: 15-16):  
a) animasi dan gambar konsisten dan fleksibel, karena tetap terlihat bagus pada

ukuran jendela dan resolusi layar berapapun pada monitor pengguna; b) kualitas gambar terjaga. Hal ini disebabkan karena Flash menggunakan teknologi *Vector Graphics* yang mendeskripsikan gambar memakai garis dan kurva, sehingga ukurannya dapat diubah sesuai dengan kebutuhan tanpa mengurangi atau mempengaruhi kualitas gambar. Berbeda dengan gambar bitmap seperti bmp, jpg dan gif yang gambarnya akan pecah-pecah ketika ukurannya dibesarkan atau diubah karena dibuat dari kumpulan titik-titik; c) waktu loading (kecepatan gambar atau animasi muncul atau loading time) lebih cepat dibandingkan dengan pengolah animasi lainnya, seperti *animated gifs* dan *java applet*; d) mampu membuat website yang interaktif, karena pengguna (user) dapat menggunakan keyboard atau mouse untuk berpindah ke bagian lain dari halaman web atau movie, memindahkan objek, memasukkan informasi di form; e) mampu menganimasi grafis yang rumit dengan sangat cepat sehingga membuat animasi layar penuh bisa langsung disambungkan ke situs web; f) mampu secara otomatis mengerjakan sejumlah frame antara awal dan akhir sebuah urutan animasi, sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama untuk membuat berbagai animasi; g) mudah diintegrasikan dengan program Macromedia yang lain, seperti Dreamweaver, Fireworks, dan Authorware, karena tampilan dan tool yang digunakan hampir sama; h) lingkup pemanfaatan luas. Selain tersebut di atas, dapat juga dipakai untuk membuat film pendek atau kartun, presentasi, iklan atau web banner, animasi logo, kontrol navigasi dan lain-lain.

Macromedia Flash 8 mengenal penggunaan Action Script. Action Script merupakan perintah teks sederhana yang menginstruksikan terjadinya perpindahan objek, navigasi, dan efek-efek yang beraneka ragam (Doug Sahlin : 2002).

## **5. Multimedia Interaktif Model Tutorial**

Dilihat dari asal usul bahasa, tutorial menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia berasal dari kata *tuw'towrieal*, *tyuw-/kb* Guru pribadi, *-kkt* mengajar di rumah, mengajar extra, memberi les, pengajaran tambahan, pengajaran pribadi. Secara khusus tutorial dapat didefinisikan sebagai pembelajaran khusus dengan instruktur yang berkualifikasi melalui penggunaan media komputer yang berisi informasi berupa bacaan, demonstrasi, suara, gambar dan animasi yang dapat memberikan pengalaman belajar bagi pengguna (siswa) dimana program secara aktif memberikan respon pada *user*.

Multimedia interaktif model tutorial adalah pembelajaran melalui komputer dimana siswa dikondisikan untuk mengikuti alur pembelajaran yang sudah terprogram dengan penyajian materi dan latihan soal. Model tutorial ini sangat mendukung siswa untuk menguasai pelajaran secara tuntas. Tutorial berisi: tujuan, materi, dan evaluasi, tujuan model tutorial ini memberikan pemahaman secara tuntas kepada siswa mengenai materi pelajaran yang dipelajari agar memenuhi KKM yang telah ditentukan.

Model tutorial pada dasarnya mengikuti pola pembelajaran tipe *branching* atau bercabang. Pada tipe ini informasi / materi pelajaran disajikan dalam unit-unit kecil dan setiap selesai satu unit diakhiri dengan evaluasi. Program akan memberikan respon terhadap jawaban siswa untuk menentukan langkah selanjutnya (Nana Sudjana, 2005:139).

## **6. Evaluasi Hasil Pembelajaran**

Evaluasi hasil belajar merupakan serangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan data tentang proses dan hasil belajar peserta didik yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan,

sehingga menjadi informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan. Evaluasi adalah sebuah proses pengumpulan data untuk mengetahui sejauh mana, dalam hal apa dan bagaimana tujuan pendidikan sudah tercapai. Arikunto S. (2009:3) menambahkan definisi tersebut adalah bahwa proses evaluasi bukan sekedar mengukur sejauh mana tujuan tercapai, tetapi digunakan untuk keputusan.

Ada satu prinsip umum dan penting dalam kegiatan evaluasi, yaitu adanya triangulasi atau hubungan erat tiga komponen, yaitu; (1) tujuan pembelajaran; (2) kegiatan pembelajaran atau KBM dan (3) evaluasi. Hubungan triangulasi ini menunjukkan bahwa KBM dan alat evaluasi pembelajaran disusun sesuai dengan tujuan pembelajaran dan tujuan ini dilanjutkan pemikirannya ke KBM, menunjukkan bahwa alat evaluasi juga harus mengacu atau disesuaikan dengan KBM yang dilaksanakan. (Suharimi Arikunto, 2012 : 39)

a. Fungsi evaluasi

Secara umum evaluasi berfungsi untuk mengetahui sejauh mana ketercapaian dan kegagalan suatu program kegiatan dalam mewujudkan tujuan yang seharusnya dicapai. Secara terperinci evaluasi ini berfungsi: (1) untuk mengetahui apakah siswa dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan; (2) untuk mengetahui kondisi belajar yang disiapkan, apakah menyebabkan siswa belajar; (3) untuk mengetahui keberlangsungan prosedur pengajaran; (4) untuk mengetahui dimana letak hambatan pencapaian tujuan tertentu.

Atas dasar ini, faktor yang paling penting dalam evaluasi itu bukan pada pemberian angka, melainkan sebagai dasar *feed back* (timbang balik). Timbal balik ini sangat penting dalam rangka revisi. Sebab dalam proses belajar mengajar itu

kontinyu, maka perlu dilakukan penyempurnaan untuk mengoptimalkan pencapaian tujuan.

b. Jenis alat evaluasi

Secara umum alat evaluasi dibedakan menjadi dua, yaitu jenis tes dan non tes.

1) Teknik Tes

Tes adalah cara yang digunakan atau prosedur yang ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang memberikan tugas dan serangkaian tugas yang diberikan oleh guru sehingga dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi peserta didik. Tes sebagai salah satu teknik pengukuran dapat didefinisikan *A test will be defined as a systematic procedure for measuring a sample of an individual's behaviour* (Brown,1970:2). Definisi tersebut mengandung dua hal pokok yang perlu di perhatikan dalam memahami makna tes yaitu, pertama adalah kata *systematic procedure* yang artinya bahwa suatu tes harus disusun, dilaksanakan (diadministrasikan) dan diolah berdasarkan aturan-aturan tertentu yang telah ditetapkan. Sistematis di sini meliputi tiga langkah yaitu; (a) sistematis dalam isi, artinya butir-butir soal (item) suatu tes hendaknya disusun dan dipilih berdasarkan kawasan dan ruang lingkup tingkah laku yang akan dan harus diukur atau dites, sehingga tes tersebut benar-benar tingkat validitasnya dapat dipertanggungjawabkan, (b) sistematis dalam pelaksanaan (administrasi) artinya tes itu hendaknya dilaksanakan dengan mengikuti prosedur dan kondisi yang telah ditentukan ; dan (c) sistematis di dalam pengolahannya, artinya data yang dihasilkan dari suatu tes diolah dan ditafsirkan berdasarkan aturan-aturan dan tolak ukur (norma) tertentu. Kedua adalah *measuring of an individual's is behaviour* yang artinya bahwa tes itu hanya mengukur suatu sampel dari suatu tingkah laku individu

yang dites. Tes tidak dapat mengukur seluruh (populasi) tingkah laku, melainkan terbatas pada isi (butir soal) tes yang bersangkutan.

Pengertian evaluasi dipersempit dalam buku *Encyclopedia of Educational Evaluation* dengan menyederhanakan definisi menjadi demikian :  
“*Test is comprehensive assesment of an individual or to an entire program evaluation effort*”. Artinya: “ Tes adalah penilaian yang komprehensif terhadap seorang individu atau keseluruhan usaha evaluasi program.”

Berdasarkan kegunaannya tes dibedakan dalam tiga macam, yaitu tes diagnostik, tes formatif dan tes sumatif.

- a) Tes diagnostik adalah tes untuk mengetahui kelemahan – kelemahan siswa sehingga kelemahan tersebut dapat diberikan perlakuan yang tepat.
- b) Tes formatif adalah untuk mengetahui sejauh mana siswa terbentuk setelah mengikuti suatu program pendidikan. Tes ini merupakan post tes atau tes akhir proses.
- c) Tes sumatif adalah tes yang dilaksanakan ketika berakhirnya sekelompok program pada suatu periode tertentu.

## 2) Teknik Nontes

Nontes digunakan untuk menilai aspek tingkah laku, seperti sikap, minat, perhatian, dan karakteristik. Suharsimi A. (2012:41) menyebutkan yang tergolong teknik nontes adalah; (a) skala bertingkat (*rating scale*); (b) kuesioner (*questionair*); (c) daftar cocok (*check list*); (d) wawancara (*interview*); (e) pengamatan (*observation*) dan (f) riwayat hidup.

- a) Skala bertingkat (*rating scale*) menggambarkan suatu nilai yang berbentuk angka terhadap suatu hasil penilaian.

- b) kuesioner (*questionair*) juga sering dikenal sebagai angket, kuesioner adalah sebuah daftar pertanyaan yang harus diisi oleh orang yang akan diukur (responden).
- c) daftar cocok (*check list*) adalah deretan pernyataan (yang biasanya singkat – singkat), dimana responden yang dievaluasi tinggal membubuhkan tanda cocok (✓) di tempat yang telah disediakan.
- d) Wawancara (*interview*) adalah komunikasi langsung antara yang mewawancarai dengan yang diwawancarai.
- e) Observasi (*observation*) adalah suatu teknik yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan secara teliti dan sistematis. Observasi terbagi menjadi dua macam, yaitu:
  - (1) observasi langsung, pengamat mengikuti langsung kegiatan yang sedang diamati.
  - (2) Observasi tak langsung, yaitu dimana faktor-faktor yang diamati sudah terdaftar secara sistematis dan sudah diatur menurut kategorinya, serta pengamat berada di luar kegiatan.
- f) Riwayat hidup adalah gambaran tentang keadaan seseorang selama masa hidupnya.

## **7. Pengaruh Multimedia Interaktif Terhadap Hasil Belajar**

Dari uraian diatas dapat dilihat bahwa multimedia interaktif dapat berpengaruh positif ataupun negatif terhadap hasil belajar siswa.

- a) Penggunaan multimedia interaktif akan berdampak positif terhadap hasil belajar siswa atau mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Apabila penggunaan multimedia interaktif yang dipilih tepat dalam proses pembelajaran mata pelajaran Ilmu Bangunan Gedung kejuruan dapat berjalan

dengan efektif dan efisien serta tidak lepas dari komponen-komponen pokok yang mendukungnya seperti: kemampuan/kesiapan guru, kesiapan peserta didik, sarana dan prasarana yang mendukung, lingkungan sekolah yang kondusif dan lain sebagainya.

Dalam artian penggunaan multimedia interaktif dapat meningkatkan atau menghasilkan siswa yang memiliki kompetensi dan keterampilan yang tinggi dalam ilmu kejuruan dan memiliki kemahiran menggunakan software yang tersedia. Sehingga mereka mampu, berperan aktif dan cerdas dalam menyikapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

b) Penggunaan multimedia interaktif akan berpengaruh negatif terhadap hasil belajar siswa atau dapat disebut juga media ini tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa apabila penggunaan multimedia interaktif tersebut tidak dapat berjalan dengan efektif dan efisien.

Dalam artian proses pembelajaran kejuruan dengan menggunakan multimedia interaktif banyak mengalami kesulitan, hambatan dan kendala karena disebabkan beberapa faktor yang kurang mendukung contohnya seperti: kurangnya kemampuan guru mata pelajaran Kompetensi Dasar Kejuruan pada standar kompetensi mengidentifikasi Ilmu Bangunan Gedung dalam penguasaan materi, kemampuan mengoperasikan komputer dan media serta kemampuan guru dalam berkreasi menggunakan multimedia interaktif. Sehingga proses pembelajarannya tidak dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Dengan demikian tujuan yang diinginkan atau yang diharapkan tidak tercapai dan tidak dapat meningkatkan atau menghasilkan siswa yang memiliki kompetensi yang tinggi dalam ilmu kejuruan dan tidak menghasilkan siswa yang memiliki kemahiran menggunakan teknologi yang tersedia.



## B. Penelitian yang Relevan

Berikut ini merupakan hasil penelitian yang sudah dilakukan peneliti sebelumnya mengenai pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap hasil belajar siswa.

1. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lenny Trilestari (2012) di SMK N 12 Bandung dengan judul skripsi “Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Standar Kompetensi Mengukur Menggunakan Alat Ukur”, dengan metode penelitian eksperimen yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design* dengan desain *Pretest-Posttest, Nonequivalent Control Group Design* yaitu menempatkan subjek penelitian ke dalam dua kelompok kelas yang terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang tidak dipilih secara acak, menyimpulkan bahwa penggunaan multimedia interaktif berpengaruh positif terhadap penguasaan materi sehingga hasil belajar siswa menjadi lebih baik.
2. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Allisya Risna Chotrunada (2011) di SD N Bandungrejosari 1 Kota Malang dengan judul skripsi “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran CD Interaktif terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD N Bandungrejosari 1 Kota Malang”, metode penelitian yang digunakan eksperimen semu ( Quasi Eksperimen ) dengan mengambil subjek penelitian dua kelas yaitu kelas IV A sebagai kelas kontrol dan kelas IV C sebagai kelas eksperimen. Instrumen penelitian berupa tes untuk pre-test dan post-test. Teknik analisis yang digunakan adalah uji t tidak berpasangan yang diselesaikan dengan bantuan komputer program SPSS 17,0 for Windows, menunjukkan hasil penelitian bahwa terdapat perbedaan antara nilai rerata kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu hasil belajar

matematika pada kelas yang menggunakan media pembelajaran CD Interaktif lebih tinggi dari pada kelas yang tidak menggunakan media pembelajaran CD Interaktif.

3. Berdasarkan hasil penelitian Nila Arista (iii : 2013) di SDN Tlogosari Kulon 02 Semarang dengan judul skripsi “Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan Siswa Kelas V”, jenis penelitian ini adalah Kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini siswa kelas V SDN Tlogosari Kulon 02 dengan jumlah siswa 27. Desain penelitian yang digunakan *One group pretest-posttest design*. Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil pretes dan postes hasil belajar siswa, diketahui bahwa nilai *posttest* siswa lebih baik dari pada hasil *pretest* siswa. Hal ini merupakan hasil dari perlakuan dalam pembelajaran pendidikan kewarganegaraan dengan menggunakan media audio visual. Hal tersebut menunjukkan bahwa pebelajaran menggunakan media audio visual berpengaruh positif. Hal ini terbukti pada hasil akhir analisis dengan persamaan korelasi *product moment*. Dari uji korelasi tersebut diperoleh ada pengaruh penggunaan media audio visual terhadap hasil belajar pendidikan kewarganegaraan siswa kelas V SDN Tlogosari Kulon 02 Semarang dengan taraf signifikan 5%. Hal ini dibuktikan dengan hasil pretes siswa dengan skor nilai hasil belajar pendidikan kewarganegaraan siswa sebelum mendapatkan perlakuan yang telah tuntas 25% dan yang belum tuntas 75% dan setelah mendapatkan perlakuan berupa penggunaan media audio visual yaitu terdiri dari 98% yang tuntas dan yang belum tuntas 2%.
4. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Arif Kurniawan (2009) di SMA N 2 Sragen dengan judul skripsi “Pengaruh Penggunaan Multimedia

Interaktif dalam Model Pembelajaran Aktif (*Active Learning*) terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa”, metode penelitian yang digunakan eksperimen semu (*Quasi Experiment Research*) dengan desain *randomized control group design*, yaitu mengambil sampel dengan teknik random sampling dalam 1 sekolah, sejumlah 3 kelas yakni 2 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol. Penelitian ini menyimpulkan bahwa 1) penggunaan multimedia interaktif dalam model *active learning* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar biologi, 2) penggunaan model *active learning* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar biologi, 3) multimedia interaktif efektif digunakan dalam *active learning*, 4) model *active learning* efektif terhadap hasil belajar biologi pada pokok bahasan bioteknologi.

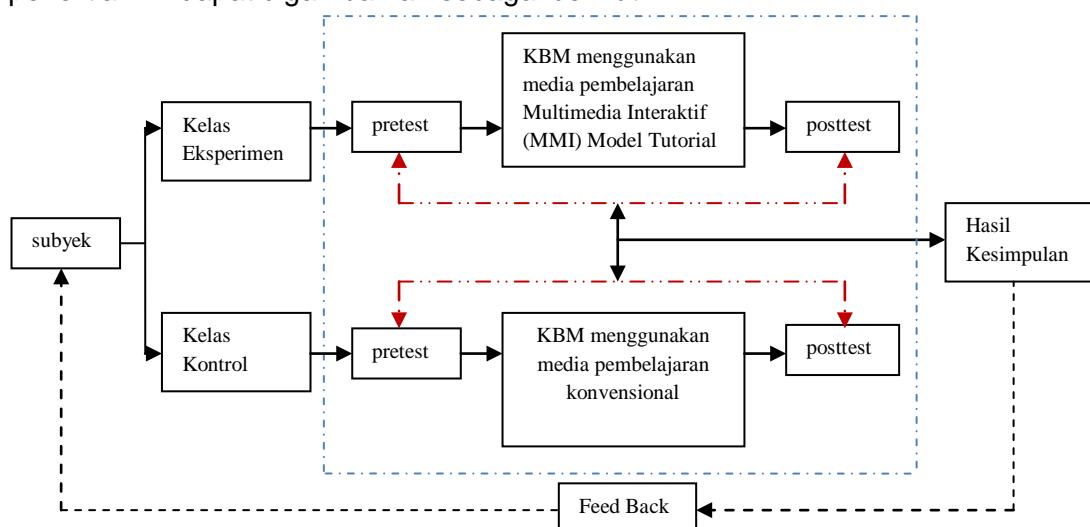
### **C. Kerangka Berpikir**

Sebagai suatu bentuk komunikasi, kegiatan belajar mengajar memerlukan suatu media pengantar informasi. Media tersebut dikenal dengan media pembelajaran. Media ini berfungsi untuk memperjelas penyampaian materi pelajaran dan juga untuk meningkatkan perhatian peserta didik sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa .

Media pembelajaran banyak macamnya seiring dengan berkembangnya IT dalam dunia pendidikan, maka media pembelajaran dengan pemanfaatan komputer sudah banyak dikembangkan. Salah satunya yaitu multimedia interaktif dibuat dengan *Software Macromedia Flash 8*. Keunggulan media ini telah dijelaskan sebelumnya, dapat memudahkan guru untuk menyajikan materi pembelajaran dan menarik perhatian siswa untuk belajar yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Media interaktif ini akan digunakan sebagai eksperimen pada standar kompetensi Mengidentifikasi Ilmu Bangunan Gedung.

Pembuatan media ini melalui beberapa tahapan yaitu, analisis, desain, implementasi, dan pengujian yang selanjutnya akan digunakan sebagai eksperimen.

Analisis kebutuhan antara lain menentukan materi dasar ilmu bangunan gedung yang sesuai dengan kurikulum SMK dan dapat dibuat dengan menggunakan sistem aplikasi *Macromedia Flash 8*. Media ini dirancang agar menarik minat siswa dalam pembelajaran, dikemas dalam bentuk multimedia yang menggabungkan teks, gambar, dan animasi. Rancangan tersebut diimplementasikan dengan membuat file dalam format .fla. pengujian dilakukan pada file hasil kompilasi file .fla, yaitu dalam bentuk .exe dan .swf. hasil akhir berupa multimedia interaktif yang dicari pengaruh penggunaannya terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang relevan pada nomor 4, media ini dibuat untuk mengetahui pengaruh penggunaannya terhadap hasil belajar siswa. Dengan demikian akan diketahui perbedaannya antara siswa yang menggunakan multimedia interaktif dengan yang menggunakan metode konvensional dalam proses belajar mengajar di kelas. Kerangka berpikir penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2. Kerangka berpikir penelitian

Keterangan :

..... = Lingkup penelitian

..... = Peningkatan hasil belajar

----- = Feed back

———— = Perbandingan peningkatan hasil belajar

#### **D. Perumusan Hipotesis**

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berfikir yang telah dikemukakan, maka hipotesis yang dapat dirumuskan adalah nilai hasil belajar siswa yang menggunakan multimedia interaktif model tutorial lebih besar dari hasil belajar siswa yang menggunakan media konvensional pada mata pelajaran kompetensi dasar kejuruan kelas X standar kompetensi mengidentifikasi Ilmu Bangunan Gedung Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan Di SMK N 2 Depok

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain dan Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif, karena peneliti beranggapan bahwa gejala yang diamati dapat diukur dan dinyatakan dalam bentuk angka. Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel, dua variabel bebas (variabel independen) yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen (yang diberikan perlakuan menggunakan multimedia interaktif berbasis *macromedia flash*) serta satu variabel terikat (variabel dependen) yaitu hasil belajar siswa.

Ditinjau dari metodenya, maka yang digunakan adalah metode penelitian Eksperimen Semu (Quasi Eksperimen). Metode ini dipilih karena peneliti tidak dapat mengontrol sepenuhnya terhadap variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen dan tidak dapat mengontrol secara ketat terhadap validitas internal dan eksternal. Dalam metode penelitian quasi eksperimen yang digunakan adalah Quasi Experimental Design dengan bentuk *Nonequivalent Control Group Design*, yaitu menempatkan subyek penelitian ke dalam dua kelompok kelas yang terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang tidak dipilih secara random dan dilakukan *pretest* kemudian dikenai *treatment*. Setelah dikenai *treatment*, subjek tersebut diberikan *posttest* untuk mengukur pengaruh perlakuan pada kelompok tersebut. Instrumen yang diberikan mengandung bobot yang sama. Perbedaan antara hasil *pretest* dengan *posttest* tersebut menunjukkan hasil dari perlakuan yang telah diberikan. Menurut Sugiyono (2011: 79) skema *Nonequivalent Control Group Design* dapat digambarkan seperti tabel berikut :

Tabel 2. Nonequivalent Control Group Design

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Control	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>

Keterangan :

O<sub>1</sub> dan O<sub>3</sub> = pretes atau tes awal dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik

O<sub>2</sub> dan O<sub>4</sub> = postes atau tes akhir dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan akhir peserta didik

X<sub>1</sub> = penggunaan media pembelajaran multimedia interaktif ( MMI ) Model Tutorial

X<sub>2</sub> = penggunaan media pembelajaran konvensional

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang belajar dengan menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif model tutorial dan kelompok kontrol yang belajar menggunakan media pembelajaran konvensional pada standar kompetensi mengidentifikasillmu Bangunan Gedung. Selisih nilai antara hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol dapat diartikan sebagai pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap hasil belajar siswa pada standar kompetensi mengidentifikasillmu Bangunan Gedung mata pelajaran Kompetensi Dasar Kejuruan, yang dirumuskan sebagai berikut :

$$( O_2 - O_1 ) - ( O_4 - O_3 ) \quad ( \text{Sugiono} , 2011: 79 )$$

Karena pelaksanaan pembelajaran mata pelajaran Kompetensi Dasar Kejuruan hanya dua jam pelajaran dirasa kurang, sehingga butuh waktu tambahan untuk menyampaikan materi secara tuntas. Untuk itu, peneliti mencoba membuat media pembelajaran yang bertujuan agar mempermudah

penyampaian materi dan meningkatkan daya serap siswa yang kemudian dicari tahu kemanfaatannya melalui eksperimen. Prosedur penelitian yang akan dilakukan antara lain:

1. Analisis, dalam tahap analisis ini digunakan:

a. Analisis isi program

Analisis isi program berisikan tujuan dan isi materi program yang disajikan sehingga penyusunan media mempunyai tujuan yang pasti dan isi materi yang sesuai dengan silabus yang disusun. Penyusunan suatu media pembelajaran diperlukan pula analisis tujuan dan isi program tentang pembelajaran, sehingga penyusunan media tersebut memiliki tujuan instruksional umum yang ingin dicapai. Adapun tujuan ini adalah agar siswa mampu:

- 1) Menjelaskan bagian bawah bangunan gedung.
- 2) Menjelaskan jenis-jenis pondasi.
- 3) Menjelaskan bagian atas bangunan gedung.

b. Analisis spesifikasi

Dalam tahap analisis ini dilakukan agar mengetahui syarat minimal sebuah komputer dapat menjalankan program multimedia interaktif pada standar kompetensi Mengidentifikasi Ilmu Bangunan Gedung dengan lancar dan tanpa ada hambatan dalam pengoperasiannya. Program multimedia ini dapat bekerja dalam *software* dan *hardware* yang direkomendasikan sebagai berikut:

- 1) Sistem Operasi Microsoft *Windows XP* atau lebih tinggi,
- 2) Prosesor *Intel Pentium IV* minimal, dan
- 3) RAM 512 MB atau lebih tinggi.



### c. Analisis kerja

Analisi kerja adalah bagaimana seharusnya program multimedia pembelajaran ini berfungsi atau bekerja. Tahap ini terkait dengan fungsi-fungsi tombol yang ada pada media pembelajaran. Analisis kerja yaitu sebagai berikut, pada saat program dijalankan tampilan program akan langsung *fullscreen* kemudian program akan masuk pada halaman halaman Judul. Halaman Judul merupakan tampilan utama (halaman home). Di dalam halaman ini terdapat animasi logo UNY, teks judul media pembelajaran “Mengidentifikasi Ilmu Bangunan Gedung”, empat teks menu utama untuk masuk ke bagian selanjutnya, teks berjalan dan satu buah tombol yaitu tombol “EXIT” dalam animasi rumah. Tombol “EXIT” digunakan jika ingin langsung keluar dari program dan tidak ingin melanjutkan ke halaman selanjutnya, sedangkan empat menu utama yang berbentuk teks *diconvert to symbol* agar berfungsi sebagai tombol untuk menuju ke halaman selanjutnya yang dikehendaki. yaitu halaman presentasi, evaluasi, profil dan ucapan. Setiap halaman juga diberikan sound instrumental sebagai latar belakang.

### 2. Desain

Untuk mendapatkan media pembelajaran yang efektif dan interaktif dari materi yang telah ditentukan diperlukan desain tampilan layar yang dibuat untuk memudahkan programmer dalam menterjemahkan ke dalam bentuk bahasa pemrograman atau pada animasi yang akan dibuat. Desain dibuat dalam bentuk *storyboard* untuk mempermudah pengimplementasian desain. Adapun tampilan dalam halaman dari setiap sub menu yang ada pada menu utama (*home*) diatas akan tertampil dalam ukuran *full screen*.

### 3. Implementasi

Implementasi merupakan tahap yang menterjemahkan tahap desain ke tampilan yang sebenarnya. Program yang digunakan untuk menerjemahkan desain ini berupa program *Macromedia Flash 8* untuk membuat animasi baik berupa gambar maupun teks. Program *Macromedia Flash 8* sebagai induk pembuatan dari media pembelajaran ini. Media ini menggunakan *ActionScript* sebagai bahasa yang digunakan dalam pemrograman. *Actionscript* bisa ditulis pada frame atau bisa ditulis pada obyek animasi yang dipakai. *Actionscript* dapat dilihat pada panel action yang ada pada tampilan program *Macromedia Flash 8*.

#### a. Halaman Judul (*home*)

Halaman *Home* terdiri dari 3 bagian, yaitu bagian atas, tengah dan bawah. Bagian atas dari halaman *Home* terdapat teks judul media pembelajaran “Mengidentifikasi Ilmu Bangunan Gedung”. Bagian tengah terdapat tombol untuk menuju ke menu yang tersedia dalam media pembelajaran interaktif ini, yaitu menu “Profil” (*link* menuju halaman menu Profil), menu “Presentasi” (*link* menuju halaman menu Presentasi), menu “Evaluasi” (*link* menuju halaman menu Evaluasi), menu “Ucapan” (*link* menuju halaman menu Ucapan), serta 1 buah tombol yaitu tombol “exit”.



Gambar 3. Halaman Judul Media (*home*)

Bagian bawah dari halaman *Home* terdapat teks berjalan (arah horizontal) yang bertuliskan cd pembelajaran jurusan teknik gambar bangunan, mata pelajaran kompetensi dasar kejuruan, standar kompetensi mengidentifikasi ilmu bangunan gedung SMK N 2 Depok. Pada halaman ini juga diberi *background* media.

b. Halaman Presentasi

Pada halaman Presentasi Dalam halaman menu Materi ini dibuat dua rancangan tampilan. Tampilan pertama sebagai halaman pemilihan menu materi yang terbagi dalam 3 bab dan tampilan ke dua adalah untuk penyajian isi materi. Tampilan halaman pilihan menu materi terdiri buah tombol yang masing-masing bertuliskan “Bagian Bawah Bangunan Gedung”, “Jenis-jenis Pondasi”, dan “Bagian Atas Bangunan Gedung”. Dengan mengarahkan kursor di tombol, maka akan muncul penjelasan mengenai isi materi yang akan dipelajari. Rancangan tampilan halaman sebagai berikut. Pada bagian bawah halaman ini diberi tombol home untuk kembali ke halaman utama, serta diberi animasi bergerak.



Gambar 4. Halaman Presentasi

Dalam halaman isi materi terdapat beberapa gambar dan animasi yang berkaitan dengan materi, gambar, animasi untuk mendukung materi pembelajaran di media interaktif ini. Pada setiap halaman diberi tombol *next* dan *back* untuk mempermudah dalam mempelajari materi.

#### 1) Halaman isi materi Bagian Bawah Bangunan Gedung

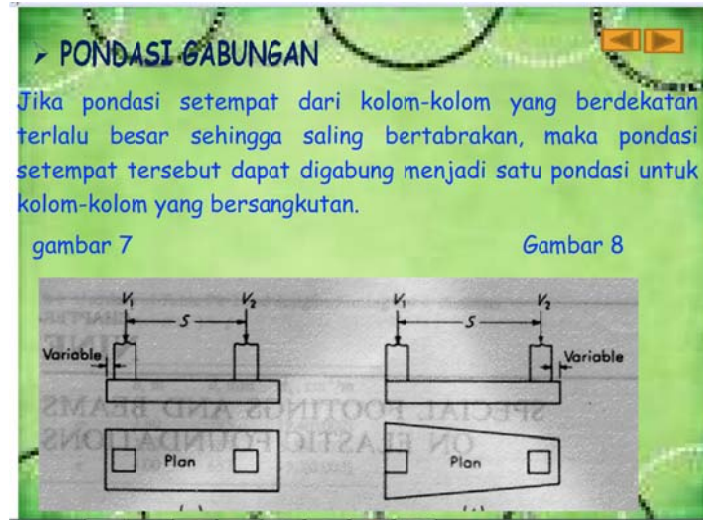
Pada halaman ini setiap gambar yang muncul dibuat *film strip* agar menarik.



Gambar 5. Halaman isi materi Bagian Bawah Bangunan Gedung

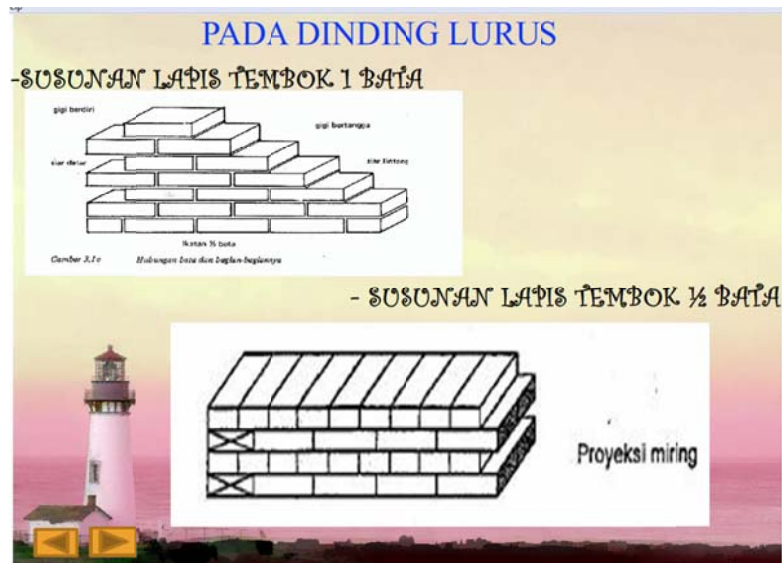
2) Halaman isi materi Bagian Jenis-jenis Pondasi

Pada halaman ini gambar akan muncul bila mendekatkan kursor ke tulisan “gambar”.



Gambar 6. Halaman isi materi Jenis-jenis Pondasi

3) Halaman isi materi Bagian Atas Bangunan Gedung



Gambar 7. Halaman isi materi Bagian Atas Bangunan Gedung

c. Halaman Evaluasi

Halaman Latihan Soal terdiri dari 2 tahap, yaitu halaman pendahuluan untuk memulai evaluasi dan halaman pemilihan soal test (pre-test atau post-test). Implementasi medianya sebagai berikut.



Gambar 8. Halaman Pendahuluan Evaluasi



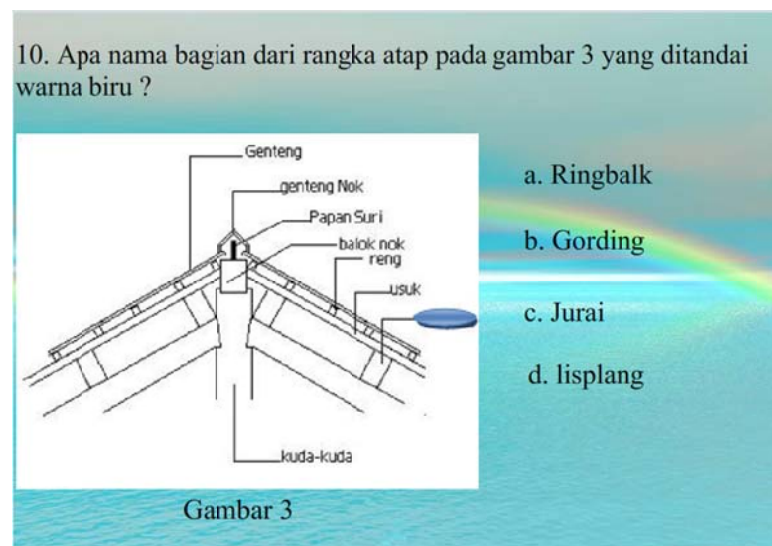
Gambar 9. Halaman Pemilihan Soal Test (pre-test atau post-test)



Sebelum masuk pada halaman latihan soal, terdapat juga input teks yang digunakan untuk nama pengguna dan terdapat halaman penskoran di akhir halaman Latihan Soal, berikut adalah tampilan dari halaman-halaman yang terdapat di Latihan Soal.

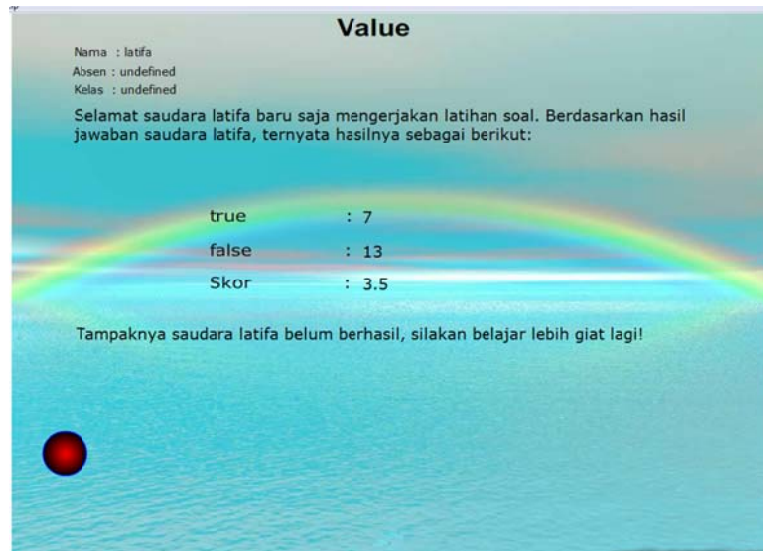


Gambar 10. Halaman input teks *user*



Gambar 11. Halaman Soal Evaluasi

Soal pilihan ganda terdiri dari 20 soal. Soal pilihan ganda ditampilkan sebanyak 20 soal dengan sistem teratur soal yang disediakan. Satu soal bernilai 0,5 poin jika benar, dan bernilai 0 jika salah. File soal pilihan ganda disimpan dengan nama file evaluasi.swf. merupakan halaman akhir dari soal tes.



Gambar 12. Halaman Akhir Soal Tes.

d. Halaman Profil

Halaman ini digunakan untuk memperkenalkan desainer media. Gambar foto secara otomatis akan berubah sebanyak 3 kali selama halaman ini ditampilkan, animasi kupu- kupu akan bergerak terus serta teks akan berjalan secara vertikal. Sebagaimana terlihat dalam gambar berikut ini.





Gambar 13. Halaman Profil.

e. Halaman Ucapan



Gambar 14. Halaman Ucapan.

4. Pengkodean (Coding)

Pengkodean dalam pembuatan media pembelajaran interaktif menggunakan *Macromedia Flash 8* ini adalah menggunakan bahasa pemrograman flash yang biasa disebut *ActionScript*. *ActionScript* yang dipakai

dalam pengembangan multimedia interaktif ini adalah *ActionScript 2.0*. Dengan *ActionScript*, bisa dibuat aplikasi yang interaktif sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi tersebut, seperti mengontrol navigasi, memasukkan informasi, menggerakkan objek dengan keyboard dan membuat menu. *ActionScript* yang dipakai dalam pengembangan media pembelajaran interaktif Mengidentifikasi Ilmu Bangunan Gedung akan dijelaskan sebagai berikut :

a. *ActionScript Fullscreen*

*ActionScript* ini berfungsi untuk mengatur tampilan aplikasi sesuai dengan besar kecilnya resolusi layar komputer saat aplikasi Flash dimainkan. Berikut adalah format penulisan *ActionScript* yang digunakan:



```
fscommand("fullscreen", true);
```

Gambar 15. *ActionScript Fullscreen*.

b. *ActionScript Stop*

*ActionScript Stop* digunakan untuk menghentikan jalannya aplikasi baik itu berupa *movie clip* ataupun animasi dari satu frame ke frame selanjutnya. Format *ActionScript Stop* adalah sebagai berikut:



Gambar 16. *ActionScript Stop*

c. *ActionScript Navigasi Frame*

*ActionScript Navigasi Frame* merupakan *ActionScript* untuk pindah dari satu frame ke frame yang lainnya dalam satu scene. *ActionScript* ini diberikan pada sebuah tombol untuk mengontrol perpindahan frame. Contoh penulisan *ActionScript* ini adalah sebagai berikut:

```
on (release) {
    gotoAndPlay(8);
}
```

Gambar 17. *ActionScript* Navigasi Frame

d. *ActionScript* Navigasi Scene

*ActionScript* Navigasi Scene merupakan *ActionScript* untuk pindah dari satu scene ke scene yang lainnya. Sama halnya dengan *ActionScript* Navigasi Frame, *ActionScript* ini juga diberikan pada sebuah tombol untuk mengatur jalannya frame. Berikut contoh penggunaan *ActionScript* Navigasi Scene:

```
1 on (press) {
2     gotoAndStop("Scene 3", 1);
3 }
```

Gambar 18. *ActionScript* Navigasi Scene

e. Penggunaan *ActionScript* untuk Penilaian Jawaban

*ActionScript* ini digunakan untuk membandingkan jawaban yang dipilih *user* dengan variabel jawaban di bank soal, jika cocok maka nilai pada variable skor pilihan ganda akan bertambah 0,5 dan akan diakumulasikan hasilnya di akhir halaman. jika jawaban *user* tidak cocok dengan variable jawaban di bank soal, maka variable akan mendapat nilai 0. Berikut adalah format penulisan *ActionScript*nya.

```
1 stop();
2 hasil = "Selamat saudara "+nama+" baru saja mengerjakan latihan soal.
3 Berdasarkan hasil jawaban saudara "+nama+", ternyata hasilnya sebagai berikut:";
4 if (jawab1 == 3) {
5     totalbetul++;
6 }
7 if (jawab2 == 3) {
8     totalbetul++;
9 }
10 if (jawab3 == 2) {
11     totalbetul++;
12 }
13 if (jawab4 == 1) {
14     totalbetul++;
15 }
```

Gambar 19. *ActionScript* untuk Penilaian Jawaban

```

62     totalbetul++;
63 }
64 benar = totalbetul;
65 salah = 20-totalbetul;
66 skor = (totalbetul)/2;
67 if (skor>7) {
68     peringatan = "Saudara "+nama+" telah berhasil dan menguasai";
69 } else if (skor<7) {
70     peringatan = "Tampaknya saudara "+nama+" belum berhasil, silakan belajar lebih giat la
71 }
72 nama = "Nama : "+nama;
73 kelas = "Kelas : "+kelas;
74 absen = "Absen : "+absen;
75

```

Gambar 20. *ActionScript* untuk Penilaian Jawaban

f. *ActionScript* Keluar Program

*ActionScript* ini berfungsi untuk *exit*/keluar dari program yang sedang dijalankan. Berikut adalah format penulisan *ActionScript* untuk keluar program.

```

on(release) {
    fscommand("quit",true);
}

```

Gambar 21. *ActionScript* Keluar Program

## 5. Validitas Ahli

Setelah program dibuat langkah selanjutnya adalah validasi oleh ahli. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran interaktif. Validasi oleh ahli dilakukan dengan mendemokan media pembelajaran interaktif di depan *expert*. *Expert Judgement* dalam penelitian adalah ahli materi untuk menilai kelengkapan dan kesesuaian media dengan materi yang sesuai silabus dan menilai desain dan antar muka media. Validasi ini dilakukan untuk menentukan kelayakan media sebelum diimplementasikan di lapangan dan memberikan masukan untuk perbaikan media.

## 6. Revisi

Setelah divalidasi oleh ahli, kemudian media pembelajaran interaktif direvisi berdasarkan masukan ahli. Jika media yang divalidasi telah memenuhi kategori dan tidak perlu direvisi maka media pembelajaran interaktif siap untuk diimplementasikan di lapangan.

### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai selesai di kelas XA dan XB program keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK N 2 Depok, Sleman yang beralamatkan di desa Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta.

### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

Faktor yang penting dalam penelitian adalah data yang menjawab pemecahan masalah (pertanyaan penelitian) serta untuk menguji hipotesis yang telah diturunkan. Data tersebut dapat diperoleh dari populasi yang ada di lapangan. Dalam penelitian ini yang dijadikan populasi adalah seluruh peserta didik kelas X di SMK N 2 Depok Sleman program keahlian teknik gambar bangunan tahun ajaran 2012/2013.

Menurut Arikunto (2010:174) sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Ini menunjukkan bahwa sampel adalah sebagian dari populasi yang memiliki sifat atau karakteristik dari populasi tersebut. Sampel dalam penelitian eksperimen ini diambil dua kelas dengan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *sampling purposive*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan peneliti (Suharsimi Arikunto, 2002:117). Maka dari hasil perundingan dengan guru yang bersangkutan ditentukanlah sampel pada penelitian ini kelas XA sebanyak 32 siswa digunakan sebagai kelompok kontrol dan kelas XB sebanyak 32 siswa sebagai kelompok eksperimen. Pemilihan

sampel ini didasari pada dua pertimbangan bahwa standar kompetensi mengidentifikasi ilmu bangunan gedung yang diberikan kepada kedua kelas tersebut dilakukan oleh guru yang sama, sehingga perlakuan yang diberikan akan menunjukkan perbedaan yang jelas dalam pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap hasil belajar siswa. Selain itu sistem pembagian kelas antara XA dan XB dilakukan secara merata artinya tidak ada pembagian kelas unggulan, sehingga sampel yang diambil dianggap sama atau homogen.

#### **D. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. (Sugiono, 2011:38)

Variabel pada penelitian eksperimen ini terdiri dari :

1. Variabel Bebas: kelas kontrol dan kelas eksperimen (yang diberi perlakuan menggunakan multimedia interaktif berbasis *macromedia flash* model tutorial)
2. Variabel Terikat: hasil belajar siswa

#### **E. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian yang akan diteliti adalah kelas XA sebagai kelas kontrol dan kelas XB sebagai kelas eksperimen di program keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK N 2 Depok pada standar kompetensi mengidentifikasi Ilmu Bangunan Gedung mata pelajaran Kompetensi Dasar Kejuruan.

#### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan metode tes. Adapun tes yang dilakukan sebagai berikut :

1. *Pre-test* (tes awal), yaitu tes yang dilakukan sebelum kegiatan belajar mengajar atau sebelum menggunakan multimedia interaktif model tutorial (perlakuan). Hal ini untuk mengukur input peserta didik terhadap standar kompetensi mengidentifikasi ilmu bangunan gedung. Hasil *pre-test* digunakan untuk mengukur tingkat homogenitas kemampuan peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. *Post-test* (tes akhir), yaitu tes yang dilakukan setelah proses kegiatan belajar mengajar atau setelah menggunakan multimedia interaktif model tutorial. Sesuai dengan tujuannya tes akhir ini digunakan untuk mengukur dan membandingkan peningkatan rata – rata hasil belajar peserta didik pada standar kompetensi mengidentifikasi ilmu bangunan gedung setelah menggunakan multimedia interaktif model tutorial.

#### **G. Instrumen Penelitian**

Sugiyono (2010:148) menyatakan bahwa instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Penelitian ini menggunakan dua instrumen untuk pengambilan data hasil belajar. Instrumen pengambilan data hasil belajar setelah diterapkan pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif dalam kegiatan belajar mengajar terhadap sampel. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan *pre-test* dan *post-test*. Berikut ini akan diberikan kisi-kisi instrumen untuk responden.

##### **1. Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa**

Instrumen untuk siswa berupa tes evaluasi dalam bentuk *pre-test* dan *post-test* yang meliputi beberapa indikator berdasarkan Standar Kompetensi /

Kompetensi Dasar yang berlaku di SMK tersebut. Berikut kisi - kisi instrumen untuk siswa pada tabel 3.

Tabel 3. Kisi – kisi untuk *Pre-test* dan *Post-test*

No.	Kompetensi Dasar	Indikator	No. Butir
1.	Mendeskripsikan bagian – bagian bawah bangunan gedung	mengidentifikasi pekerjaan perataan tanah	1 dan 2
2.		menentukan tinggi duga lantai / peil 000 pada bangunan	3 dan 5
3.	Mendeskripsikan bagian – bagian atas gedung	menyebutkan as pondasi, tembok dan kolom struktur	4 dan 6
4.		menyebutkan pasangan dinding tembok batu bata	7 dan 8
5.		menyebutkan bentuk atap sesuai daerah asal	9 dan 10
6.		mengidentifikasi langit – langit	11 dan 12
7.	Menentukan jenis pondasi yang tepat untuk bangunan sesuai dengan jenis tanahnya	menentukan daya dukung tanah	13 dan 14
8.		menghitung ukuran lebar dasar pondasi	15 dan 16
9.		menyebutkan bentuk pondasi	17 dan 18
10.		menyebutkan macam – macam pondasi	19 dan 20

Untuk memperoleh data yang akurat dalam penelitian ini, maka instrumen penelitian harus valid dan reliabel, oleh karena itu instrumen perlu diuji coba. Hal ini sejalan dengan pendapat Arikunto (2007 : 167) “validitas adalah keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang diukur”. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat.

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan uji validitas isi (*content validity*). Untuk pengujian validitas isi dimintakan pendapat kepada guru ahli. Setelah dikonsultasikan dengan ahli instrumen selanjutnya instrument digunakan untuk penelitian dan hasil pretest dianalisis dengan analisis item. Analisis item



dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor butir instrumen dengan skor total. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui kualitas instrumen penelitian sebelum diputuskan untuk dijadikan sebagai alat pengumpul data penelitian. Dari hasil uji coba tes instrumen, dilakukan pengolahan data yang meliputi uji validitas, uji reliabilitas, uji taraf kesukaran dan uji daya pembeda.

## **H. Validitas Internal dan Eksternal**

### **1. Validitas Instrumen**

Validitas instrumen adalah ketepatan dari suatu instrumen penelitian atau alat ukur terhadap konsep yang akan diukur, sehingga instrumen ini akan memiliki kevalidan dengan taraf yang baik. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2011:121).

Menurut Arikunto (2006 : 211) menjelaskan :

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap dari variabel yang diteliti secara tepat.

Hal serupa dikemukakan oleh Priyatno (2009:119) yang berpendapat bahwa validitas item adalah kecermatan suatu item atau instrumen data dalam mengukur apa yang ingin diukur. Item dikatakan valid jika terjadi korelasi yang kuat dengan skor totalnya.

Ancaman terhadap validitas internal dan eksternal adalah permasalahan yang mengancam kemampuan kita untuk mengambil inferensi sebab akibat yang tepat muncul disebabkan oleh hal-hal yang dialami para responden penelitian. Dari semua ancaman terhadap validitas ini, akan dijelaskan yang merupakan ancaman terparah karena bisa mengacaukan sebuah eksperimen yang baik. Ancaman terhadap validitas internal dan eksternal berikut dan prosedur yang

disarankan untuk pencegahannya sudah banyak dibicarakan dalam literatur yang berkenaan dengan rancangan eksperimen (lihat Cook & Campbell, 1979; Reichardt & Mart, 1998; Tuckman, 1999).

Kategori dalam validitas internal dan eksternal terkait dengan ancaman yang berhubungan dengan responden dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

- ❖ *History*: selang waktu yang harus dijaga antara pretest dan posttest antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan pemadatan materi agar kelas kontrol mengalami hal yang sama dengan kelas eksperimen.
- ❖ *Maturation*: kelas control dan kelas eksperimen dipilih dari angkatan yang sama (satu tingkat), yaitu sama-sama kelas satu untuk menjaga kematangan responden.
- ❖ *Regression*: pemilihan individu dalam kelas kontrol maupun eksperimen didasarkan pada siswa yang belum pernah mendapatkan mata pelajaran kompetensi dasar kejuruan pada standar kompetensi ilmu bangunan gedung untuk menghindari terjadinya masalah ini.
- ❖ *Individual selection*: masalah ini disebut juga “faktor orang”. Untuk menghindari terjadinya masalah ini, maka pemilihan kelas control dan eksperimen juga mempertimbangkan dari segi kesamaan pengajar (dua kelas tersebut diajar oleh satu guru yang sama), jumlah siswa kedua kelas tersebut juga sama (32 siswa) dan sama-sama baru mendapatkan mata pelajaran kompetensi dasar kejuruan pada standar kompetensi mengidentifikasi ilmu bangunan gedung.
- ❖ *Mortality*: untuk menjaga pengurangan siswa yang mungkin mendapat pengaruh dari luar untuk tidak mengikuti penelitian ini, maka peneliti

melakukan penelitian setelah jam pelajaran terakhir selesai. Peneliti standby di kelas untuk menghindari terjadinya masalah ini.

- ❖ *Interaction with selection*: seperti yang telah dijelaskan dalam masalah sebelumnya bahwa penelitian pada kelas kontrol dilakukan setelah pelajaran terakhir selesai, kemudian keesokan harinya kelas eksperimen untuk menghindari adanya interaksi dua kelas tersebut yang akan mempengaruhi penelitian.
- ❖ *Diffusion of treatment*: untuk menghindari terjadinya peminjaman instrument yang dapat mempengaruhi penelitian, maka peneliti tidak memberikan soal ataupun media (untuk dibawa pulang) yang digunakan sebelum penelitian kedua kelas tersebut benar-benar selesai. Karena penelitian ini masih dalam satu sekolah yang sama.
- ❖ *Compensatory equalization*: jika hanya kelompok eksperimen saja yang mendapat perlakuan, maka suatu kesenjangan akan terwujud yang dapat mengancam validitas penelitian. Untuk menghindarkan masalah ini peneliti memberikan perlakuan juga terhadap kelas pembandingan (kelas kontrol) menggunakan media konvensional.
- ❖ *Compensatory rivalry*: untuk menghindari masalah ini, peneliti tidak memberitahukan mana kelas yang akan digunakan sebagai kelas kontrol ataupun eksperimen.
- ❖ *Recentful demoralization*: kecemburuan akan terjadi setelah responden mengetahui kelas yang dikelompokkan sebagai kelas eksperimen, maka peneliti juga memberikan media multimedia interaktif kepada kelas kontrol setelah perlakuan terhadap kelas eksperimen selesai untuk menghindarkan rasa kecemburuan diantara responden.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa validitas adalah ketepatan dan kecermatan suatu tes dalam melakukan fungsi ukurnya. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Sugiyono (2011:125) mengemukakan bahwa untuk menguji validitas isi dapat digunakan pendapat dari beberapa ahli ( *judgment expert*). *Expert Judgement* dalam penelitian adalah ahli materi untuk menilai kelengkapan dan kesesuaian media dengan materi yang sesuai silabus dan media. Selaku guru ahli yang memvalidasi, beliau mengungkapkan bahwa instrument penelitian yang berjudul Pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap hasil belajar siswa kelas X pada standar kompetensi Mengidentifikasi Ilmu Bangunan Gedung program keahlian teknik gambar bangunan di SMK N 2 Depok telah siap digunakan untuk pengambilan data.

Selanjutnya dilakukan validitas butir soal untuk mengetahui dukungan tiap butir soal terhadap seluruh soal yang diberikan. Dukungan setiap butir soal dinyatakan dalam bentuk kesejajaran atau korelasi dengan tes secara keseluruhan, sehingga untuk mendapatkan validitas suatu butir soal dapat digunakan rumus korelasi, yaitu dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)]}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel skor butir dan skor total

$\sum X$  = jumlah skor butir

$\sum Y$  = jumlah skor total

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

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

$\Sigma XY$  = jumlah perkalian skor butir dan skor soal

$N$  = jumlah responden

(Suharsimi Arikunto, 2007:171-172)

Instrumen dinyatakan valid apabila  $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$  dengan taraf signifikansi 1%.

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketepatan suatu tes apabila diteskan pada subjek yang sama (Arikunto, 2009:90). Selanjutnya Sugiyono (2011:121) mengemukakan bahwa hasil penelitian yang reliabel, bila terdapat kesamaan data dalam waktu yang berbeda. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang apabila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.

Saifudin Azwar mengemukakan bila suatu tes berisi item-item yang diberi skor dikotomi sedangkan jumlah itemnya sendiri tidak begitu banyak. Kemudian estimasi reliabilitasnya dilakukan melalui formula alpha yang disesuaikan, yang dikenal dengan nama formula *Kuder-Richardson-20* atau KR20 (2011:81-82). Arikunto (2007:180) mengemukakan bahwa untuk instrumen yang dapat diberikan skor dan skornya bukan 0 dan 1, uji coba dapat dilakukan dengan teknik “sekali tembak” yaitu diberikan sekali saja kemudian hasilnya dianalisis dengan rumus K-R 20. Adapaun rumus koefisien reliabilitas yang digunakan dalam pengujian reliabilitas instrumen ini adalah :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{S^2 - \Sigma pq}{S^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas tes

$k$  = banyaknya item

1 = Bilangan konstanta

$S^2$  = varians total

$p$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ( $q = 1 - p$ )

$\sum pq$  = jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

Hasil perhitungan selanjutnya dikonsultasikan pada tabel berikut sebagai patokan untuk mengetahui reliabilitas instrumen berdasarkan klasifikasi dari Sugiyono (2010:231) adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Pedoman Tingkat Reliabilitas Instrumen

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
<b>0,00-0,199</b>	Sangat rendah
<b>0,20-0,399</b>	Rendah
<b>0,40-0,599</b>	Sedang
<b>0,60-0,799</b>	Kuat
<b>0,80-1,00</b>	Sangat kuat

### 3. Uji Taraf Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah suatu parameter untuk menyatakan bahwa butir soal adalah mudah, sedang dan sulit. Teknik perhitungan taraf kesukaran untuk tes adalah dengan menghitung berapa persen testi yang gagal menjawab dengan benar atau dibawah batas lulus (passing grade) untuk tiap – tiap butir soal. Untuk mengetahui taraf kesukaran tes digunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Keterangan :

$P$  = Indeks kesukaran

$B$  = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

$J_s$  = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria Kesukaran (Suharsimi Arikunto, 2012:223-225):

Soal dengan  $P$  0,00 – 0,30 adalah soal sukar

Soal dengan  $P$  0,31 – 0,70 adalah soal sedang

Soal dengan  $P$  0,71 – 1,00 adalah soal mudah

#### 4. Daya Pembeda Butir Soal

Perhitungan daya pembeda dilakukan untuk mengukur sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang pandai dan yang kurang pandai berdasarkan kriteria tertentu, sebagaimana diungkapkan oleh Arikunto (2006:211) bahwa “Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dan peserta didik yang bodoh (berkemampuan rendah)”. Butir – butir soal yang baik adalah butir – butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0,3 sampai 0,7.

Untuk menentukan daya beda maka peserta tes dikelompokkan menjadi dua, yaitu kelompok pandai (atas) dan kelompok bodoh (bawah) yang sama besar sesuai dengan urutan ranking yang dicapai. Untuk mengetahui daya beda maka digunakan rumus (Suharsimi Arikunto, 2012:228-229) :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

$D$  = Daya beda

$B_A$  =Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar,  
atau jumlah benar untuk kelompok atas

$B_B$  = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar,  
atau jumlah benar untuk kelompok bawah

$J_A$  = Jumlah siswa kelompok atas

$J_B$  = Jumlah siswa kelompok bawah

$P_A$  = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (ingat, P sebagai indeks kesukaran).

$P_B$  = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda:

$D = \leq - 0,0$  = sangat jelek

$D = 0,01 - 0,2$  = jelek (poor)

$D = 0,21 - 0,40$  = cukup (satisfactory)

$D = 0,41 - 0,70$  = baik (good)

$D = 0,71 - 1,00$  = baik sekali (excellent).

(Suharsimi Arikunto, 2012 : 232)

## I. Hasil Pengujian Instrumen

Instrumen yang baik hendaknya dilakukan uji coba terlebih dahulu, sehingga data yang diperoleh dapat dipercaya. Tes hasil belajar ini diujicobakan kepada kelas kontrol sebagai tolak ukur hasil belajar dalam penelitian ini. Setelah data hasil uji coba diperoleh, maka selanjutnya dilakukan uji validitas tes, uji reliabilitas tes, uji daya pembeda tes dan uji taraf kesukaran tes.

### 1. Uji Validitas Tes

Untuk mengetahui validitas tes ini dibantu oleh validator ahli, yaitu guru jurusan Teknik Gambar Bangunan sebagai pengampu mata pelajaran kompetensi dasar kejuruan kelas X yang selanjutnya dicari kevalidannya melalui perhitungan dengan rumus korelasi *product moment*, yaitu :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X).(\sum Y)}{\sqrt{[(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)]}}$$

Berdasarkan hasil pengujian validitas soal (lampiran), bahwa dua puluh soal tes tersebut dinyatakan valid. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel 5.



Tabel 5. Data Hasil Pengujian Validitas Butir Soal Tes

No Soal	$r_{xy}$	$r_{\text{tabel}} (1\%)$	Hasil
1	0,474	0,449	Valid
2	0,460	0,449	Valid
3	0,464	0,449	Valid
4	0,513	0,449	Valid
5	0,602	0,449	Valid
6	0,525	0,449	Valid
7	0,459	0,449	Valid
8	0,462	0,449	Valid
9	0,466	0,449	Valid
10	0,483	0,449	Valid
11	0,475	0,449	Valid
12	0,474	0,449	Valid
13	0,513	0,449	Valid
14	0,461	0,449	Valid
15	0,452	0,449	Valid
16	0,460	0,449	Valid
17	0,534	0,449	Valid
18	0,458	0,449	Valid
19	0,450	0,449	Valid
20	0,495	0,449	Valid

Berdasarkan hasil pengujian validitas soal tersebut, bahwa dua puluh soal tes dinyatakan valid.

## 2. Uji Reliabilitas Tes

Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas soal tes (lampiran) dengan menggunakan uji Kuder dan Richardson (K-R 20), diperoleh  $r_{11}$  hitung = 0,827 dan berdasarkan tabel 4 termasuk pada kriteria sangat kuat/tinggi. Jadi dari keduapuluh soal tes dinyatakan reliabel.

## 3. Uji Taraf Kesukaran

Teknik perhitungan taraf kesukaran untuk tes pilihan ganda ini adalah dengan menghitung berapa banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

untuk tiap–tiap item, digunakan rumus sebagai berikut :  $P = \frac{B}{J_s}$

Tabel 6. Hasil Uji Taraf Kesukaran

No. Soal	Testee yang menjawab benar	Indeks Kesukaran	Kategori
1	21	0,656	soal sedang
2	21	0,656	soal sedang
3	18	0,563	soal sedang
4	15	0,469	soal sedang
5	16	0,5	soal sedang
6	8	0,25	soal sukar
7	10	0,313	soal sedang
8	16	0,5	soal sedang
9	13	0,406	soal sedang
10	17	0,531	soal sedang
11	7	0,219	soal sukar
12	10	0,313	soal sedang
13	11	0,344	soal sedang
14	8	0,25	soal sukar
15	13	0,406	soal sedang
16	6	0,188	soal sukar
17	10	0,313	soal sedang
18	7	0,219	soal sukar
19	9	0,281	soal sukar
20	6	0,188	soal sukar

Berdasarkan perhitungan taraf kesukaran tes, bahwa 13 soal tes termasuk kategori sedang dan 7 soal tes termasuk kategori sukar dapat dilihat pada tabel 6.

#### 4. Uji Daya Pembeda Tes

Daya pembeda tes pada penelitian ini ditentukan dengan mengelompokkan *testee* dibagi menjadi dua, yaitu kelompok atas sebanyak 16 *testee* dan kelompok bawah sebanyak 16 *testee*. Berdasarkan uji daya pembeda (lampiran) dan klasifikasi daya beda (Suharsimi Arikunto, 2012 : 232), dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Daya Pembeda

No. Soal	BA	BB	PA	PB	D	Klasifikasi
1	13	8	0,81	0,5	0,31	Cukup
2	14	7	0,88	0,44	0,44	Baik
3	12	6	0,75	0,38	0,38	Cukup
4	11	4	0,69	0,25	0,44	Baik
5	11	5	0,69	0,31	0,38	Cukup
6	7	1	0,44	0,06	0,38	Cukup
7	9	1	0,56	0,06	0,5	Baik
8	12	4	0,75	0,25	0,5	Baik
9	11	2	0,69	0,13	0,56	Baik
10	11	6	0,69	0,38	0,31	Cukup
11	7	0	0,44	0	0,44	Baik
12	7	3	0,44	0,19	0,25	Cukup
13	9	2	0,56	0,13	0,44	Baik
14	6	2	0,38	0,13	0,25	Cukup
15	9	4	0,56	0,25	0,31	Cukup
16	5	1	0,31	0,06	0,25	Cukup
17	8	2	0,5	0,13	0,38	Cukup
18	6	1	0,38	0,06	0,31	Cukup
19	7	2	0,44	0,13	0,31	Cukup
20	5	1	0,31	0,06	0,25	Cukup

Butir – butir soal yang baik adalah butir – butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0,3 sampai 0,7. Dari hasil uji daya pembeda tersebut dapat dinyatakan bahwa butir soal dapat untuk digunakan karena ada pada rentang antara 0,25-0,56. Dengan prosentase kriteria butir soal baik sebesar 80% dan butir soal cukup sebesar 20%.

Dari pengujian instrumen penelitian yang telah dilakukan, keseluruhan 20 soal tes tersebut memenuhi kriteria syarat soal yang baik dilihat dari validitas soal, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda (lampiran).

#### J. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan dua kali. Analisis pertama untuk menguji perbedaan kemampuan awal antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen

( $O_1$  dan  $O_3$ ). Pengujiannya menggunakan t-test. Hasil yang diharapkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen ( $O_1$  dan  $O_3$ ). Analisis kedua untuk menguji hipotesis yang diajukan. Dalam hal ini hipotesis yang diajukan adalah:

( $H_0$ ) = "nilai hasil belajar siswa yang menggunakan multimedia interaktif metode tutorial lebih kecil dari hasil belajar siswa yang menggunakan media konvensional".

( $H_a$ ) = "nilai hasil belajar siswa yang menggunakan multimedia interaktif metode tutorial lebih besar dari hasil belajar siswa yang menggunakan media konvensional".

Teknik analisis yang digunakan adalah t-test untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel tidak berpasangan (independent), bila datanya berbentuk interval atau ratio. Namun untuk bisa digunakannya t-test ada persyaratan analisis yaitu data tersebut homogen dan berdistribusi normal. Maka dilakukan uji homogenitas dan uji normalitas. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui homogen atau tidaknya sampel yang diambil dari suatu populasi. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji F. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi suatu data. Bila berdistribusi normal maka teknik analisis statistik parametris dapat digunakan. Teknik uji normalitas data menggunakan harga Chi kuadrat.

Kriteria penerimaan atau penolakan  $H_0$  pada taraf signifikansi 5% dapat dilihat melalui harga t hitung di tabel (untuk uji satu pihak), jika harga t hitung lebih besar dari taraf kesalahan yang ditetapkan (harga t hitung > t tabel) maka

Ho ditolak dan Ha diterima, sedangkan jika harga  $t$  hitung  $< t$  tabel maka Ho diterima dan Ha ditolak.

#### 1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan sampel dari populasi dua kelas yang homogen. Untuk menguji homogenitas kelompok menggunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}} \quad (\text{Sugiyono, 2011:197})$$

Kriteria pengujian kedua kelompok sampel dikatakan homogen jika  $F$  hitung  $< F$  tabel untuk taraf kesalahan  $\alpha = 0,05$ .

#### 2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Menurut Sugiyono (2011:171-172) menyatakan bahwa “ penggunaan Statistik Parametris mensyaratkan data setiap variabel yang akan dianalisis harus berdistribusi normal. Oleh karena itu, sebelum pengujian hipotesis dilakukan, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas data”.

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data yang akan dianalisis dengan statistik parametris berdistribusi normal atau tidak. Teknik uji normalitas data menggunakan Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ). Pengujian normalitas data dengan Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ) dilakukan dengan cara membandingkan kurve normal yang terbentuk dari data yang telah terkumpul dengan kurve normal baku/standart. Bila perbandingan kurve tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, maka data yang akan dianalisis berdistribusi normal (Sugiyono, 2010:79).

Untuk mengetahui harga Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ) dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

$\chi^2$  = Chi Kuadrat

$f_o$  = frekuensi yang diperoleh dari observasi

$f_h$  = frekuensi yang diharapkan

Setelah harga Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ) hitung diketahui, maka dibandingkan dengan harga Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ) dalam tabel Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ). Jika Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ) hitung < Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ) tabel, maka data berdistribusi normal.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *t-test (Independent Sample Test)*. Pengujian ini akan dibantu dengan menggunakan program SPSS 17 guna memudahkan proses analisis. Hipotesis nol ( $H_o$ ) berbunyi “nilai hasil belajar siswa yang menggunakan multimedia interaktif metode tutorial lebih kecil sama dengan dari hasil belajar siswa yang menggunakan media konvensional”. Sedangkan hipotesis alternatifnya ( $H_a$ ) berbunyi “nilai hasil belajar siswa yang menggunakan multimedia interaktif metode tutorial lebih besar dari hasil belajar siswa yang menggunakan media konvensional”. Kriteria penerimaan atau penolakan  $H_o$  pada taraf signifikansi 5% dapat dilihat melalui harga  $t$  hitung di tabel, jika harga  $t$  hitung lebih besar dari taraf kesalahan yang ditetapkan (harga  $t$  hitung >  $t$  tabel) maka  $H_o$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sedangkan jika harga  $t$  hitung <  $t$  tabel maka  $H_o$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Data

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh penggunaan multimedia interaktif berbasis macromedia flash terhadap hasil belajar siswa. Dari hasil penelitian ini akan disajikan deskripsi data yang telah diperoleh dari tes awal atau pre-test (Lampiran) sebelum proses pembelajaran dan tes akhir atau post-test (Lampiran) setelah proses pembelajaran. Dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok yaitu: kelas kontrol (XA) dan kelas eksperimen (XB) yang masing-masing kelas terdiri dari 32 siswa.

Hasil nilai *pretest* merupakan gambaran kondisi awal siswa sebelum dilakukan perlakuan (eksperimen). Sedangkan nilai *posttest* merupakan hasil penelitian setelah diberi perlakuan. Perlakuan yang diberikan yaitu pembelajaran dengan menggunakan media *Macromedia Flash 8* pada kelas eksperimen dan untuk kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional yaitu melalui ceramah dan media papan tulis atau tanpa menggunakan media *Macromedia Flash 8* pada standar kompetensi Mengidentifikasi Ilmu Bangunan Gedung. Data yang dihasilkan berupa nilai awal (pre-test) dan nilai akhir (post-test) hasil belajar. Dari data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dan diinterpretasikan oleh peneliti guna menjawab permasalahan penelitian. Berikut uraian hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian.

## 1. Hasil belajar Ilmu Bangunan Gedung

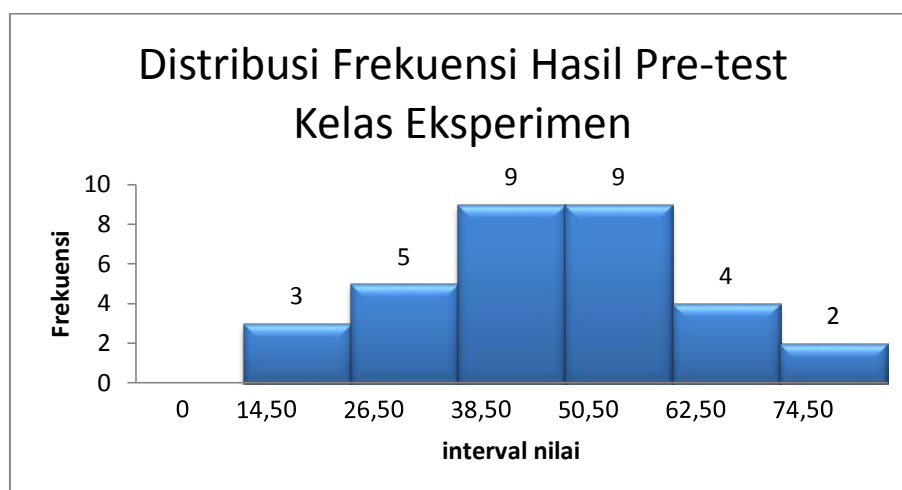
### a. Hasil belajar siswa kelas Eksperimen

#### 1) *Pretest*

*Pretest* dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa mengenai materi ilmu bangunan gedung sebelum siswa memperoleh metode pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif berbasis *macromedia flash 8*. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 49,22. Berikut ini disajikan distribusi frekuensi nilai *pretest* hasil belajar siswa kelas eksperimen.

Tabel 8. Distribusi frekuensi nilai *pretest* kelas eksperimen.

Interval	frekuensi
14,5 – 26,5	3
26,5 – 38,5	5
38,5 – 50,5	9
50,5 – 62,5	9
62,5 – 74,5	4
74,5 – 86,5	2
jumlah	32



Gambar 22. Histogram nilai *pretest* kelas eksperimen.



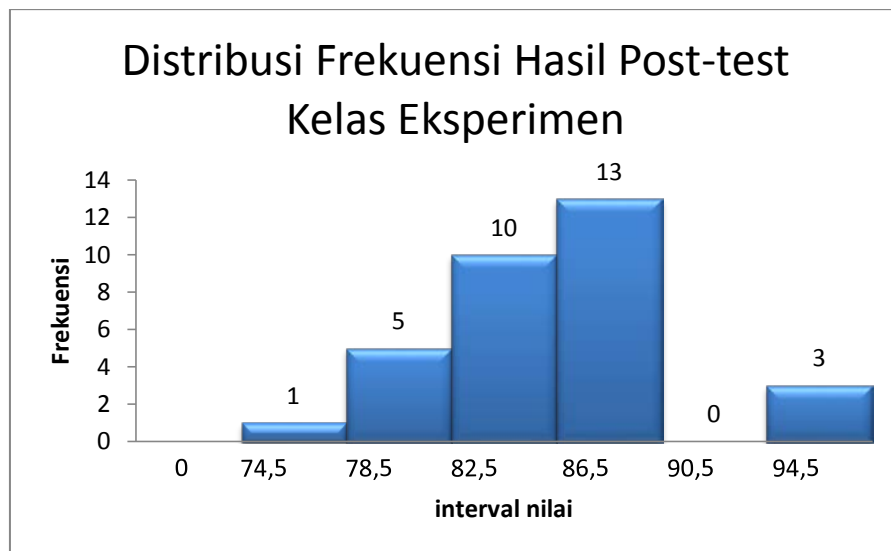
## 2) *Posttest*

Berikut disajikan distribusi frekuensi nilai hasil *post-test* hasil belajar siswa kelas eksperimen. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen sebesar 86,88.

Tabel 9. Distribusi frekuensi *posttest* kelas eksperimen.

Interval	frekuensi
74,5 – 78,5	1
78,5 – 82,5	5
82,5 – 86,5	10
86,5 – 90,5	13
90,5 – 94,5	0
94,5 – 97,5	3
jumlah	32

Berikut gambaran hasil belajar siswa kelas eksperimen (setelah diberikan perlakuan) secara visual dalam bentuk histogram.



Gambar 23. Histogram nilai *posttest* kelas eksperimen.

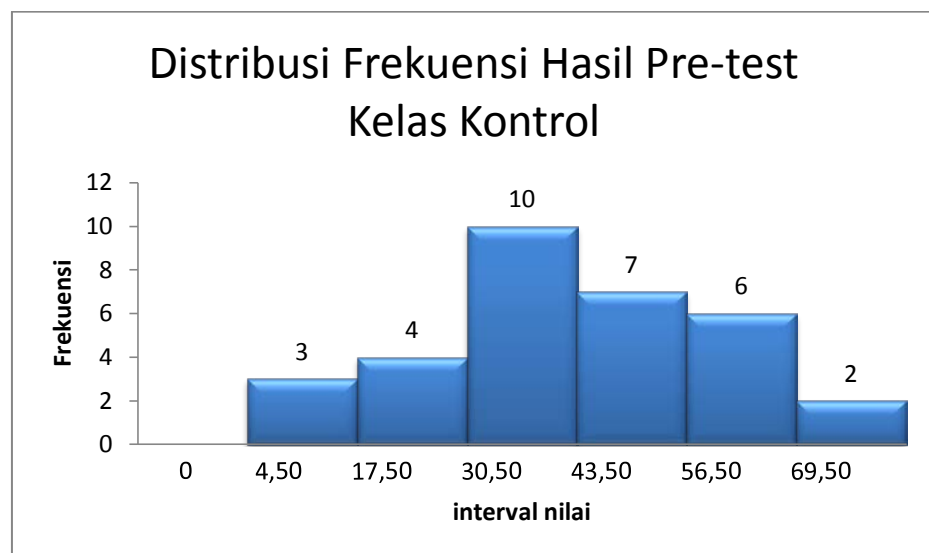
b. Hasil belajar siswa kelas Kontrol

1) *Pretest*

*Pretest* dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa mengenai materi ilmu bangunan gedung sebelum siswa memperoleh metode konvensional dengan media papan tulis dan ceramah. Nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol di dapatkan 47,19. Berikut ini disajikan distribusi frekuensi nilai *pretest* hasil belajar siswa kelas kontrol.

Tabel 10. Distribusi frekuensi nilai *pretest* kelas kontrol.

Interval	frekuensi
4,5 – 17,5	3
17,5 – 30,5	4
30,5– 43,5	10
43,5 – 56,5	7
56,5 – 69,5	6
69,5 – 82,5	2
jumlah	32



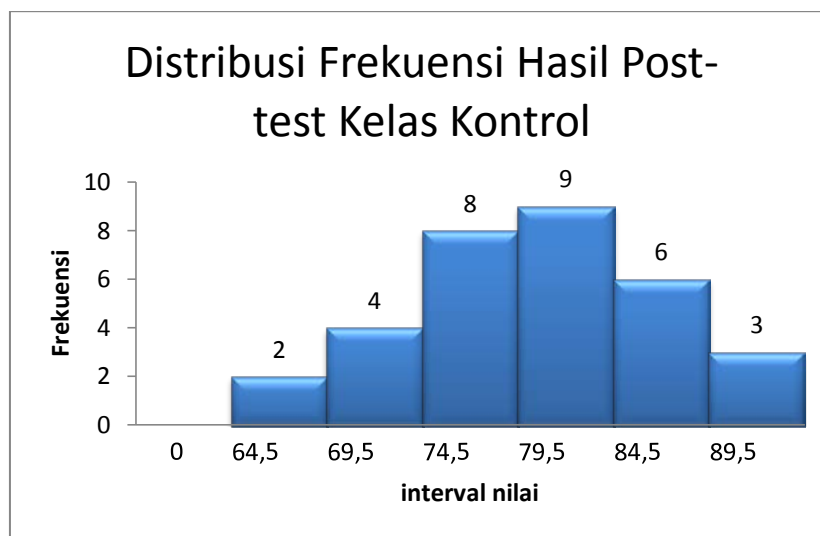
Gambar 24. Histogram nilai *pretest* kelas kontrol.

## 2) *Posttest*

Hasil dari *posttest* kelas kontrol didapatkan nilai rata-rata 78,75. Berikut disajikan distribusi frekuensi nilai hasil *posttest* hasil belajar siswa kelas eksperimen.

Tabel 11. Distribusi frekuensi *posttest* kelas kontrol

Interval	frekuensi
64,5-69,5	2
69,5-74,5	4
74,5-79,5	8
79,5-84,5	9
84,5-89,5	6
89,5-94,5	3
jumlah	32



Gambar 25. Histogram nilai *posttest* kelas kontrol

Berdasarkan data di atas dapat dilihat bahwa ada peningkatan hasil belajar pada kelas yang diberi pembelajaran dengan media *Macromedia Flash 8* (Eksperimen) sebesar 37,66 dan kelompok yang diberi pengajaran dengan pembelajaran konvensional (Kontrol) sebesar 31,56.

## B. Pengujian Persyaratan Analisis Hipotesis

Pengujian hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji-t (*independent sample test*). Syarat untuk melakukan uji-t adalah data setiap variabel harus berdistribusi normal. Data yang dianalisis adalah nilai *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen dan kelompok control.

### 1. Uji Normalitas

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan hasil *pretest* untuk kelas XA dan XB seperti data pada gambar diatas. Untuk mengetahui data di atas berdistribusi normal atau tidak, maka data tersebut perlu diolah yang kemudian disebut uji normalitas. Bila berdistribusi normal, maka teknik statistik parametris dapat digunakan. Teknik analisis untuk uji normalitas menggunakan harga Chi kuadrat. Harga Chi kuadrat hasil perhitungan dikonsultasikan dengan harga Chi-kuadrat tabel pada taraf signifikansi 5%. Jika harga Chi kuadrat hitung ( $\chi^2$ ) < harga Chi kuadrat tabel ( $\chi^2$ ), maka data berdistribusi normal (Sugiyono, 2011:172). Dari hasil analisis, maka diperoleh data sebagai berikut :

#### a. Hasil analisis uji Normalitas Pre-test

Tabel 12. Hasil Uji Normalitas tes awal (*pre-test*)

Kelas	$\chi^2$ hitung	$\chi^2$ tabel	Keterangan
Eksperimen	7,56	11,07	Berdistribusi normal
Kontrol	8,94	11,07	Berdistribusi normal

Dari tabel di atas tampak kelas yang diberi pengajaran dengan media *Macromedia Flash 8* (Eksperimen) dan kelompok yang diberi pengajaran dengan pembelajaran konvensional (Kontrol) nilai  $\chi^2$  hitung (lampiran) <  $\chi^2$  tabel (lampiran). Hal ini berarti nilai tes awal pada kedua kelompok berdistribusi normal.

b. Hasil uji Normalitas Post-test

Tabel 13. Hasil Uji Normalitas hasil tes akhir (*post-test*)

Kelas	$\chi^2$ hitung	$\chi^2$ tabel	Keterangan
Eksperimen	10,18	11,07	Berdistribusi normal
Kontrol	8,57	11,07	Berdistribusi normal

Dari tabel di atas tampak kelas yang diberi pengajaran dengan media *Macromedia Flash 8* (Eksperimen) dan kelompok yang diberi pengajaran dengan pembelajaran konvensional (Kontrol) nilai  $\chi^2$  hitung (lampiran) <  $\chi^2$  tabel (lampiran). Hal ini berarti nilai tes awal pada kedua kelompok berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Kriteria pengujian kedua kelompok sampel dikatakan homogen jika  $F$  hitung <  $F$  tabel pada  $\alpha = 0,05$ . Hasil uji homogenitas ditunjukkan pada tabel di bawah ini. Uji homogenitas menggunakan data *pretest* hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kriteria pengujian homogenitas menurut Sudjana

(2002:249) yaitu jika  $F$  hitung <  $F$  tabel berarti data kelas sampel mempunyai variansi yang homogen, sebaliknya jika  $F$  hitung >  $F$  tabel berarti data kelas sampel tidak homogen.

Tabel 14. Hasil Uji Homogenitas

Data	$F_h$	$F_t$	keterangan
<b><i>Pretest</i></b>	1,21	1,84	Varians homogen

Perhitungan data lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran uji homogenitas *pretest*.

### C. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan perbandingan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  sebagai dasar dalam pengambilan keputusan (Sugiyono, 2011:199) :

- Jika statistik hitung (angka  $t_{hitung}$ ) > statistik tabel ( $t_{tabel}$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.
- Jika statistik hitung (angka  $t_{hitung}$ ) < statistik tabel ( $t_{tabel}$ ), maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Sebelum uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji rata-rata kesamaan dua kelompok, untuk mengetahui kemampuan awal kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Hipotesis statistik  $H_0$ : tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil pre-test siswa kelas kontrol dengan kelas eksperimen.  $H_a$ : ada perbedaan yang signifikan antara hasil pre-test siswa kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Berikut ini disajikan data hasil t-test dengan bantuan SPSS 17.0.

Tabel 15. Hasil uji t-test kemampuan awal pre-test

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Asymp Sig.	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
nilai	Equal variances assumed	2.323	.133	.445	62	.658	2.0313	4.5683	11.1631	7.1006
	Equal variances not assumed			.445	59.778	.658	-2.0313	4.5683	-11.1699	-7.1074

Berdasarkan tabel 15, hasil analisis menunjukan bahwa nilai Pvalue Sig. = 0,658 > 0,05 maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Dan jika kita bandingkan antara  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  ( $0,445 < 1,671$ ) dengan df (degree of freedom/ derajat kebebasan) =  $n_1 + n_2 - 2 = 62$ , menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil pre-test siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Setelah uji kesamaan rata-rata dilakukan, maka dilanjutkan dengan uji hipotesis. Berikut ini hasil uji hipotesis dengan bantuan SPSS 17.0.

Tabel 16. Hasil Uji Hipotesis dengan menggunakan Independent Samples Test

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Asymp. Sig.	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
nilai	Equal variances assumed	1.21	.066	5.183	62	.0001	-8.1250	1.5675	-11.2585	-4.9915
	Equal variances not assumed			5.183	53.637	.0001	-8.1250	1.5675	-11.2682	-4.9818

Kita lihat pada kolom uji F, jika signifikansinya  $> 0,05$  maka asumsinya varian sama sebaliknya jika Asymp. Sig.  $\leq 0,05$  maka variannya tidak sama. Dari hasil uji hipotesis tersebut untuk uji Levene sig.  $0,066 > 0,05$  hal ini menunjukkan bahwa varian homogen. Dengan  $\alpha = 0,05$ .

Dari kolom uji t menunjukkan bahwa nilai  $P = 0,0001$  untuk uji 1-sisi.  $P\text{-value Sig.} = 0,0001 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dan jika kita bandingkan antara t hitung dan t tabel ( $5,183 > 1,671$ ) dengan df (degree of freedom/ derajat kebebasan)  $= n_1 + n_2 - 2 = 62$ , menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya nilai hasil belajar siswa yang menggunakan multimedia interaktif metode tutorial lebih besar dari hasil belajar siswa yang menggunakan media konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif memberikan pengaruh positif dalam penggunaannya.

#### D. Pembahasan

Pada penelitian ini, peneliti melakukan uji instrumen yang akan dipakai dalam pengambilan data nantinya. Uji instrumen dilakukan pada kelas XA sebagai kelas kontrol. Setelah uji instrumen, hasil tersebut dianalisis dengan uji validasi atau kesahihan butir. Setelah dinyatakan valid maka instrumen siap digunakan untuk mengambil data.

Pelaksanaan penelitian pada kelas eksperimen dilakukan dengan menjelaskan materi yang berhubungan dengan teori Ilmu bangunan gedung yaitu bagian bawah bangunan, jenis-jenis pondasi, bagian atas gedung, partisi, dll dengan bantuan media pembelajaran. Peneliti selaku yang menerangkan tentang teori ilmu bangunan gedung menjelaskan dan memvisualisasikan melalui media *macromedia flash*.

Berbeda dengan kelas eksperimen, pada kelas kontrol dilaksanakan pembelajaran konvensional tanpa menggunakan media *macromedia flash*. Peneliti menerangkan pelajaran dan siswa memperhatikan keterangan peneliti, kemudian siswa memindahkan ke buku catatan mereka masing-masing. Pembelajaran menjadi kurang efektif, karena ketika peneliti memberikan catatan atau membuat gambar di papan tulis siswa sudah kehilangan perhatian peneliti yang mendorong mereka untuk ramai dan ngobrol sendiri-sendiri.

Berdasarkan hasil *pretest* dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal tersebut terbukti dari hasil uji t awal dengan bantuan program SPSS 17.0. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hasil *pretest* dijadikan data analisis untuk mengetahui tingkat perbedaan dua kelompok tersebut. rata-rata



*pretest* kelas kontrol sebesar 47,19 dan hasil rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 49,22.

Teknik analisis data menggunakan uji normalitas sebagai uji prasyarat untuk mengetahui tingkat normalitas data, dan uji-t digunakan untuk pengujian hipotesis. Dari hasil analisis data penelitian dapat disimpulkan, bahwa ada perbedaan prestasi belajar mata diklat ilmu bangunan gedung akibat penggunaan media *macromedia flash*. Hal ini dibuktikan dengan harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima dengan tingkat signifikansi 0,05. Dalam penelitian ini didapatkan juga perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* dari kelas kontrol maupun eksperimen. Dari hasil *pretest* kelas kontrol di dapatkan nilai rata-rata 47,19 sedangkan hasil *pretest* kelas eksperimen didapatkan nilai rata-rata 49,22. Dari hasil *posttest* kelas kontrol didapatkan nilai rata-rata 78,75 sedangkan hasil *posttest* kelas eksperimen didapatkan nilai rata-rata 86,88. Dengan demikian, setelah dilakukan *treatment* terjadi peningkatan sebesar 37,66 untuk kelas eksperimen dan 31,56 untuk kelas kontrol.

Hal ini sesuai dengan teori yang di kemukakan oleh Martinis Yamin (2007:200-203) yang mengidentifikasikan tidak kurang dari lima manfaat media dalam kegiatan pembelajaran, yaitu; penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan, proses pembelajaran menjadi lebih menarik, proses belajar siswa menjadi lebih interaktif, jumlah waktu belajar-mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan

Dari hasil penelitian dan teori yang telah dikemukakan maka dapat disimpulkan bahwasannya pemberian media visual untuk pembelajaran mata diklat ilmu bangunan gedung dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Siswa lebih mudah memahami materi yang disampaikan guru dengan menggunakan

media *macromedia flash* karena selain menarik juga tidak membosankan. Hal ini dapat dilihat dengan antusiasnya siswa mengikuti peajaran dengan media *macromedia flash*. Guru dengan menggunakan multimedia interaktif *macromedia flash* akan lebih hemat waktu dan energi dalam penyampaianya dan guru dapat lebih mudah jika akan menyampaikan materi yang disertai dengan gambar-gambar dan animasi.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut;

1. Nilai hasil belajar antara siswa yang menggunakan media *macromedia flash* lebih besar dari hasil belajar siswa yang menggunakan metode konvensional pada mata pelajaran Ilmu Bangunan Gedung kelas X di SMK N 2 Depok. Perbedaan hasil belajar ini ditunjukkan dengan analisis hasil tes siswa yang diuji dengan rumus t-test (*Independent sample test*) dengan perolehan p value (sig.)  $0,0001 < 0,05$ . Dari soal yang diujikan kepada siswa dapat diketahui hasil belajar mata pelajaran Ilmu Bangunan Gedung kelas X di SMK N 2 Depok. Berdasarkan hasil penelitian, nilai rata-rata pretest kelas kontrol 47,19 dan posttest sebesar 78,75 sedangkan nilai rata-rata pretest kelas eksperimen 49,22 dan posttest sebesar 86,88.
2. Peningkatan rata-rata kelas kontrol sebesar 31,56 setelah dilakukan *treatment* dengan menggunakan media konvensional.
3. Peningkatan rata-rata kelas eksperimen sebesar 37,66 setelah dilakukan *treatment* dengan menggunakan multimedia interaktif berbasis *macromedia flash*.

#### B. Implikasi Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh positif dari penggunaan media *macromedia flash* dalam proses belajar mengajar terhadap hasil belajar siswa. Peran media *macromedia flash* sendiri adalah sebagai pembantu/ pelengkap dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan media

*macromedia flash* siswa menjadi lebih tertarik dan fokus terhadap pelajaran, dan daya ingat siswa juga menjadi lebih baik dalam mengingat pelajaran. Oleh karena itu, media *macromedia flash* dapat digunakan dalam proses belajar mengajar terutama yang menitik beratkan pada kemampuan kognitif siswa. Perkembangan teknologi yang pesat memungkinkan pengembangan media visual menjadi lebih baik dan juga pemanfaatan media yang lain untuk proses belajar mengajar.

### **C. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan serta implikasi dalam penelitian ini, dapat dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Bagi SMK N 2 Depok
  - a. Berdasarkan hasil penelitian menunjukan bahwa penggunaan media *macromedia flash* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa jika dibanding dengan metode pembelajaran secara konvensional. Ini merupakan masukan bagi guru mata pelajaran Ilmu Bangunan Gedung untuk dapat menerapkan pemanfaatan media pembelajaran dalam proses pembelajaran dengan mengacu pada kurikulum yang sudah ditetapkan.
  - b. Memberikan kesempatan dan memfasilitasi kepada seluruh guru untuk memanfaatkan media pembelajaran yang dimiliki pihak sekolah, untuk kegiatan belajar mengajar, karena pemanfaatan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.
  - c. Menambah fasilitas serta sarana dan prasarana yang dapat digunakan untuk mendukung dalam pemanfaatan media pembelajaran dalam proses pembelajaran.

## 2. Bagi Peneliti

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat, maka perlu diadakan penelitian yang berkelanjutan dengan menggunakan media pembelajaran yang baru untuk mendukung pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa mata pelajaran Ilmu Bangunan Gedung

## 3. Bagi Siswa

Perlu menumbuhkan rasa tanggung jawab dalam proses belajar sehingga prestasi belajar yang bagus dapat dicapai semaksimal mungkin. Hal ini akan bermanfaat untuk pencapaian cita-cita yang diharapkan.

### **D. Keterbatasan Peneliti**

Dalam penelitian ini, peneliti telah berusaha secara maksimal untuk mencapai hasil yang terbaik, namun harus diakui bahwa penelitian ini masih memiliki banyak keterbatasan yang harus dikemukakan sebagai bahan pertimbangan. Keterbatasan yang terdapat dalam penelitian ini diantaranya:

1. Waktu yang tersedia terbatas sehingga penelitian ini hanya dilakukan di satu sekolah saja.
2. Lokasi penelitian hanya di satu sekolah saja sehingga hasilnya belum tentu dapat digeneralisasikan pada sekolah lainnya.
3. Prestasi belajar pada mata pelajaran Ilmu Bangunan Gedung dalam penelitian ini hanya diukur dari hasil tes, sedangkan faktor lain yang mempengaruhi hasil prestasi belajar siswa diantaranya kondisi fisik dan mental saat dinilai serta suasana saat dilakukannya penelitian.
4. Dalam penerapan media macromedia flash pada mata pelajaran Ilmu Bangunan Gedung, proses penilaian bukan hanya berfungsi untuk mengukur

kemampuan siswa, tetapi juga berfungsi mengetahui efektivitas pembelajaran, identifikasi kesulitan kesulitan pembelajaran, yang selanjutnya berguna untuk menentukan langkah perbaikan metode pengajaran. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat pengaruh positif maka perlu diterapkan metode pengajaran serta strategi penyampaian materi yang lebih inovatif dan menarik sehingga dapat lebih meningkatkan prestasi belajar siswa, khususnya di SMKN 2 Depok.

## DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR PUSTAKA

Edy. (2007). *Aplikasi Pembangun CD Multimedia Interaktif*. Diakses dari <http://insaninside.net/2009/08/aplikasi-pembangun-cd-multimedia-interaktif-ta.html>. Pada tanggal 8 september 2012, jam 21.30 WIB.

Eko Putro Widyoko. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Fauzan, A. Mahanani. (2013). Pengertian Standar Kompetensi Mata Pelajaran. Diakses dari [www.m-edukasi.web.id/2013/pengertian\\_standar\\_kompetensi\\_mata.html](http://www.m-edukasi.web.id/2013/pengertian_standar_kompetensi_mata.html). Pada tanggal 15 April 2014.

Joko Sulisty. (2012). *6 Hari Jago SPSS 17*. Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer (Kompas Gramedia Group).

Kwantes, J., Klaver, J., & Winters, P. (1999). *Membangun Ilmu Bangunan 1*. (alih Bahasa: E. Diraatmadja). Jakarta: Erlangga.

Nana Sudjana, & A. Rivai. (2005). *Media Pengajaran, Penggunaannya dan Pembuatannya*. Bandung: Sinar Baru.

Nana Syaodih Sukmadinata. (2007). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

R. Soegihardjo, & Pr. Soedibdjo. (1977). *Ilmu Bangunan Gedung 1*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan.

Rudi Susilana, & Cepi Riyana. (2009). *Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: CV Wacana Prima.

Sufren, & Yonathan Natanael. (2013). *Mahir Menggunakan SPSS Secara Otodidak*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2009). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta

Sugiyono. (1999). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Suharsimi Arikunto. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

Suharsimi Arikunto. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

## SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Drs. Praptama

NIP : 19630708 198803 1 010

Jabatan : Guru Pengampu Mata Pelajaran Kompetensi Dasar Kejuruan

Instansi : SMK N 2 Depok Sleman

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul " Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X pada Standar Kompetensi Mengidentifikasi Ilmu Bangunan Gedung Jurusan Teknik Gambar Bangunan di SMK N 2 Depok" dari mahasiswa:

Nama : Latifa Arina Rizqi

NIM : 08505241020

(Telah siap/~~belum siap~~ \*) digunakan untuk mengambil data yang dibutuhkan dalam penelitian, dengan catatan sebagai berikut:

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

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Maret 2013

Validator,



Drs. Praptama

NIP. 19630708 198803 1 010



## SURAT PERMOHONAN

Kepada :

Yth. Drs. Praptama

Guru SMK N 2 Depok

Di Tempat

Dengan Hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Latifa Arina Rizqi

NIM : 08505241020

Prodi : Pendidikan Teknik Sipil & Perencanaan

Fakultas : Teknik

Judul TAS : " Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X pada Standar Kompetensi Mengidentifikasi Ilmu Bangunan Gedung Jurusan Teknik Gambar Bangunan di SMK N 2 Depok"

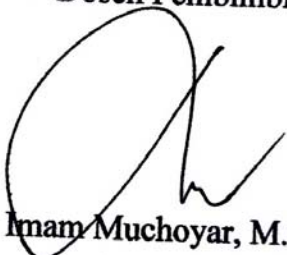
Mengharapkan kesediaan Bapak untuk memvalidasi instrumen penelitian dalam Tugas Akhir Skripsi (TAS) saya yang terdiri dari media pembelajaran yang pada nantinya digunakan untuk mengukur pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap hasil belajar siswa.

Demikian surat permohonan ini saya sampaikan, atas kesediaan dan perhatian bapak saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, Maret 2013

Mahasiswa,

Dosen Pembimbing



Drs. Imam Muchoyar, M.Pd

NIP. 19491125 197603 1 001



Latifa Arina Rizqi

08505241020



# LEMBAR DISPOSISI

INDEX	KODE	No. Urut	Tgl. Penyelesaian
<del>REVISI</del>	070	1743	27/4/12

Isi Ringkas : Ipin penualan  
2. Latifa Mira Rizki

Asal Surat	Tanggal	Nomor	Lamp. :
Teknis KPR UNY	27/11/12	3550/	1 beral

Diajukan / Diteruskan  
Kepada :

Informasi / Instruksi

WKS - 1

Bp SRITONO

MARAP  
DIFASILITASI

Pro: KPR TGB

Mohon Bantuan  
terimakasih

~~27/12/12~~  
01/12

MM





**PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**  
**SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)  
YOGYAKARTA 55213

**SURAT KETERANGAN / IJIN**

070/9099/V/11/2012

Surat : Dekan Fak. Teknik UNY  
: 23 November 2012

Nomor : 3550/UN34.15/PL/2012  
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

: LATIFA ARINA RIZQI  
: Karangmalang, Yogyakarta  
: PENGARUH PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP HASIL BELAJAR  
SISWA KELAS X JURUSAN TEKNIK GAMBAR BANGUNAN SMK N 2 DEPOK  
: - Kec. DEPOK, Kota/Kab. SLEMAN  
: 26 November 2012 s/d 26 Februari 2013

NIP/NIM : 08505241020

**Ketentuan**

Surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan \*) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;  
Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui [adbang.jogjaprov.go.id](http://adbang.jogjaprov.go.id) dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;  
Surat ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di kegiatan;  
Ijin dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir setelah mengajukan perpanjangan melalui website [adbang.jogjaprov.go.id](http://adbang.jogjaprov.go.id);  
Ijin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang

Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal 26 November 2012

A.n Sekretaris Daerah

Asisten Perencanaan dan Pembangunan

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);

Manajemen c/q Ka. Bappeda

Pendidikan Pemuda dan Olahraga DIY

Teknik UNY

Sangkutan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id) ; [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 3550/UN34.15/PL/2012  
Lamp. : 1 (satu) bendel  
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

23 Nopember 2012

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Bupati Sleman c.q. Kepala Bappeda Kabupaten Sleman
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Sleman
5. Kepala SMK N 2 Depok Sleman

Dalam rangka pelaksanaan Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"PENGARUH PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X JURUSAN TEKNIK GAMBAR BANGUNAN SMK N 2 DEPOK"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
	Latifa Arina Rizqi	08505241020	Pend. Teknik Sipil & Perenc. - S1	SMK N 2 DEPOK SLEMAN

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Imam Muchoyar, M.Pd.  
NIP : 19491125 197603 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 23 Nopember 2012 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,  
Wakil Dekan I,



Dr. Sunaryo Soenarto  
NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:  
Ketua Jurusan