

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan di dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai sarana untuk mengatasi kesenjangan antara penelitian pendidikan dengan aplikasi pendidikan secara nyata. Penelitian dan pengembangan ini mencakup proses pengembangan dan validasi produk sebagaimana dikemukakan Richey & Klein (2007:11) bahwa penelitian pengembangan adalah *“the sistematic study of design, development and evaluation processes with the aim of establishing an empirical basis for the creation of instructional and non-instructional products and tools and new or enhanced models that govern their development”*.

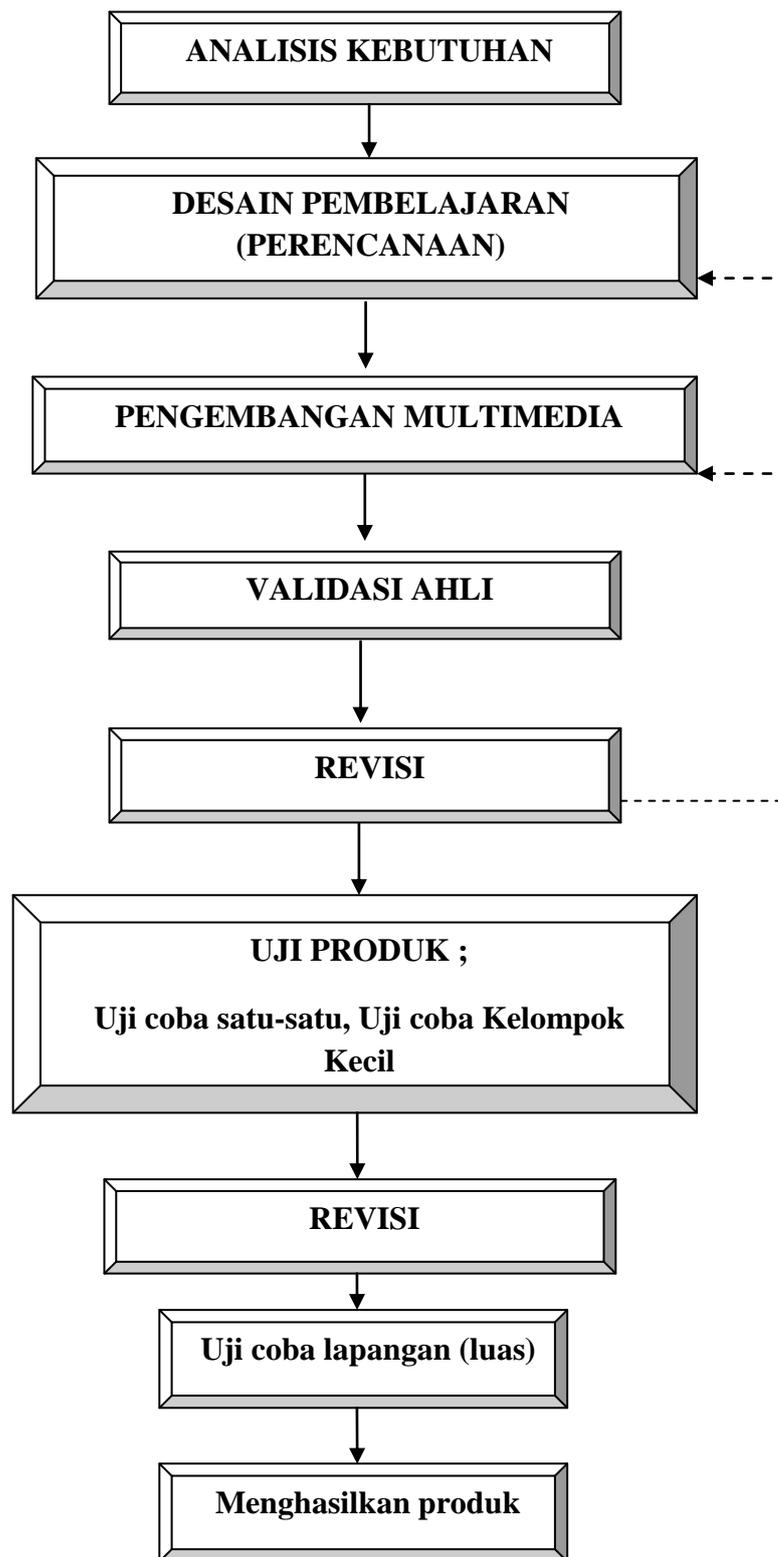
Hasil dari produk penelitian ini berupa multimedia interaktif untuk mata pelajaran Matematika tentang materi Trigonometri. Multimedia Interaktif ini dimaksudkan sebagai media dalam pembelajaran tatap muka baik pada saat di kelas dan dapat digunakan secara mandiri oleh siswa. Dikembangkan produk multimedia interaktif ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan peran guru dalam proses pembelajaran, walaupun memang dimungkinkan untuk itu.

### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian pengembangan ini dilakukan di SMA Negeri 8 Bandar Lampung kelas X semester genap dan di uji cobakan pada beberapa sekolah yaitu SMA Negeri 8 Bandar Lampung dan SMA Negeri 1 Bandar Lampung tahun pelajaran 2012/2013.

### **3.3 Langkah-Langkah Penelitian**

Borg and Gall mengajukan serangkaian tahap yang harus ditempuh dalam pendekatan ini, yaitu “ *research and information collecting, planning, develop preliminary form of product, preliminary field testing, main product revision, main field testing, operational product revision, operational field tsting, final product revesion, and dissemination and implementatiaon.*”Masing-masing dari tahapan tersebut akan diuraikan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Model Pengembangan Multimedia Pembelajaran Diadaptasi dari Borg & Gall, dan Ariesto Hadi Sutopo (2003: 32)

1. Analisis Kebutuhan

Peneliti melakukan penelitian pendahuluan untuk mengumpulkan informasi. Langkah ini merupakan tahap awal untuk menganalisis kebutuhan dalam rangka mengembangkan produk pengembangan media pembelajaran multimedia interaktif ini.

2. Perancangan

Langkah ini merupakan langkah di mana peneliti mendesain rancangan alur program, *desain interface* dan *Storyboard* multimedia interaktif.

3. Pengembangan

Langkah ini merupakan langkah di mana pengembangan multimedia berlangsung. Mengimplementasikan desain rancangan menjadi sebuah model sistem. Mengembangkan bentuk produk awal meliputi: penyiapan materi pembelajaran, penyusunan buku pegangan dan perangkat evaluasi termasuk pemrograman produk.

4. Uji coba tahap awal, yaitu validasi ahli substansi materi, ahli desain pembelajaran.

5. Uji coba terbatas dan revisi terhadap produk utama, berdasarkan masukan dan sarana-sarana dari hasil uji coba tahap awal yang melalui uji satu-satu, uji kelompok kecil.

6. Uji coba lapangan (luas), digunakan untuk mendapatkan evaluasi atau produk. Angket dibuat untuk mendapatkan umpan balik dari siswa yang menjadi sampel penelitian.

7. Menghasilkan produk operasional untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran sesuai tujuan pengembangan.

Tahap ke-8 Uji coba operasional, tahap ke-9 perbaikan produk akhir, dan tahap ke-10 deseminasi tidak dilakukan. Dalam penelitian ini hanya dibatasi pada tahap ke-1 sampai ke-7 sesuai dengan kebutuhan penelitian.

### **3.4 Metode Penelitian Tahap I**

#### **3.4.1 Populasi dan Sampel**

Populasi untuk uji produk terbatas yaitu dengan melakukan uji coba satu-satu, uji kelompok kecil dan uji coba lapangan. Uji coba satu-satu terdiri dari satu sampai tiga siswa, uji kelompok kecil melibatkan 10 siswa dan uji kelompok besar melibatkan 34 siswa yang seluruhnya adalah siswa kelas X semester genap SMA Negeri 8 Bandar Lampung. Sedangkan untuk uji coba luas melibatkan SMA Negeri 1 Bandar Lampung sebagai tempat dilakukannya pengembangan penelitian ini, juga melibatkan siswa dari sekolah lain yaitu SMA Negeri 1 Bandar Lampung beserta guru mata pelajaran Matematika di sekolah tersebut.

Populasi dari masing-masing sekolah untuk siswa diambil dua rombongan belajar yang memiliki intake endekati sama, yaitu Kelas X.5 dan X.6. Dalam penetapan sampel pada masing-masing tahap peneltia, peneliti mengacu pada prosedur penelitian pengembangan Borg & Gall sehingga penetapan sampel sesuai dengan kebutuhan pada masing-masing tahapan penelitian.

### **3.4.2 Sampel Analisis Kebutuhan**

Sampel yang digunakan pada tahap analisis kebutuhan (*need assessment*) yaitu siswa kelas X SMA Negeri 8 Bandar Lampung. Penetapan sampel dilakukan dengan teknik random sampling dari populasi siswa yang ada. Dasar pemilihan sampel yaitu untuk menentukan kesenjangan penguasaan siswa terhadap materi yang disajikan dan diterima siswa di sekolah.

### **3.4.3 Sampel Uji Coba Kelompok Kecil**

Pada tahap uji coba kecil ini *prototype* produk multimedia interaktif hanya diujikan kepada 10 siswa di SMA Negeri 8 Bandar Lampung. Penetapan sampel akan dilakukan secara acak (*random sampling*) terhadap siswa yang nantinya akan menggunakan produk multimedia interaktif ini.

### **3.4.4 Sampel Evaluasi Ahli**

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan multimedia interaktif materi Trigonometri kelas X semester II. Sampel evaluasi ahli ditetapkan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, untuk ahli substansi materi Dra. Dorrah Azis, M.Si , Dr. Dwi Yulianti, M.Pd untuk ahli desain pembelajaran dan Dwi Sakethi, M.Kom untuk ahli media komputer .

### **3.4.5 Sampel Uji Coba Lapangan (Luas)**

Uji coba lapangan (luas) merupakan uji eksperimen apakah produk multimedia interaktif hasil penelitian pengembangan ini dapat mengatasi kesulitan guru dan

siswa dalam proses pembelajaran Matematika materi Trigonometri Kelas X semester II. Pada uji coba lapangan ini produk multimedia interaktif ini diujikan terhadap 2 (dua) sekolah di Bandar Lampung. Sampel yang menjadi responden pada uji coba lapangan ini terdiri dari 2 (kelas) X.5 dan X.6 di SMA Negeri 1 Bandar Lampung dan SMA Negeri 8 Bandar Lampung. Dari kedua kelas pada masing-masing sekolah tersebut, Kelas X.6 adalah kelas eksperimen yaitu kelas yang diberi perlakuan menggunakan produk multimedia interaktif yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini. Sedangkan kelas X.5 adalah kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan menggunakan multimedia interaktif.

### **3.5 Defenisi Konseptual dan Operasional**

#### **3.5.1 Efektifitas Pembelajaran**

##### **3.5.1.1 Defenisi Konseptual**

Berdasarkan pada definisi yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, efektifitas adalah tahapan untuk mencapai tujuan sebagaimana yang diharapkan Sehingga secara garis besar, efektifitas pembelajaran berkaiatan dengan sejauh mana siswa mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan oleh sekolah dengan melihat beberapa indikator yaitu, kecermatan penguasaan materi yang dipelajari, kecepatan unjuk kerja, tingkat alih belajar, tingkat retensi dari apa yang dipelajari

##### **3.5.1.2 Definisi Operasional**

Efektifitas pembelajaran pada penelitian ini adalah peningkatan prestasi belajar siswa menggunakan multimedia interaktif pada kompetensi dasar menggunakan

perbandingan, fungsi, persamaan dan identitas trigonometri dalam pemecahan masalah yang dianalisis secara statistik dengan *t-test* independen (*independent t-test*) yaitu uji yang digunakan untuk membandingkan selisih dua rata-rata (*mean*) dari dua sampel yang independen.

### **3.5.2 Efisiensi Pembelajaran**

#### **3.5.2.1 Definisi Konseptual**

Berdasarkan uraian pada bab sebelumnya, secara garis besar efisiensi pembelajaran adalah lamanya waktu pembelajaran berlangsung dengan menerapkan tindakan pembelajaran dengan cara menggunakan sumber daya minimal untuk hasil yang sama atau sebaliknya.

#### **3.5.2.2 Definisi Operasional**

Efisiensi pembelajaran pada penelitian ini adalah jika rasio perbandingan antara waktu yang digunakan pada pembelajaran menggunakan multimedia interaktif lebih besar dari pada pembelajaran yang tidak menggunakan multimedia interaktif dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Efektifitas Pembelajaran} = \frac{\text{Waktu yang diperlukan}}{\text{Waktu yang dipergunakan}}$$

Keterangan :

Produk dikatakan efisien bilamana waktu yang diperlukan lebih kecil dibandingkan dengan waktu yang dipergunakan, sebaliknya dikatakan tidak efisien bilamana waktu yang diperlukan lebih besar dari waktu yang dipergunakan.

### **3.5.3. Daya Tarik Pembelajaran**

#### **3.5.3.1 Definisi Konseptual**

Berdasarkan penjelasan pada bab sebelumnya, daya tarik pembelajaran adalah kriteria pembelajaran dimana siswa yang menikmati belajar cenderung ingin terus belajar ketika mendapatkan pengalaman yang menarik.

#### **3.5.3.2 Definisi Operasional**

Daya tarik pembelajaran pada penelitian ini dilihat dari aspek kemenarikan dan kemudahan penggunaan yang ditetapkan dengan rentang presentase sebagai berikut :

90% - 100% = Sangat Baik

70% - 89% = Baik

60% - 69% = Cukup Baik

40% - 59% = Kurang Baik

0% - 39% = Sangat Kurang

## **1.6 Teknik Pengumpulan Data**

### **1.6.1. Teknik Pengumpulan Data pada Penelitian Kebutuhan**

#### *(Need Assessment)*

Penelitian kebutuhan (*need assessment*) dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data-data awal sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengembangan multimedia interaktif materi Trigonometri di SMA Bandar

Lampung. Pengumpulan data analisis kebutuhan dilakukan dengan dua kegiatan yaitu :

#### 1. Studi literatur

Peneliti melakukan studi literatur untuk mengetahui gambaran tentang penelitian-penelitian yang dilakukan oleh orang lain. Selain itu, studi literatur juga digunakan untuk mengadopsi, memodifikasi dan mengembangkan kerangka teoritis yang sudah pernah dikembangkan sebelumnya. Teori-teori tersebut diantaranya mengenai pembelajaran, media pembelajaran yang menggunakan multimedia interaktif.

#### 2. Wawancara dan diskusi

Peneliti melakukan percakapan langsung dengan guru-guru mata pelajaran Matematika tingkat SMA di Bandar Lampung dan siswa-siswi SMA di Bandar Lampung terhadap kendala-kendala yang dihadapi dalam proses pembelajaran di kelas, seputar pengembangan multimedia interaktif, dan kebutuhan akan pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Selain itu peneliti juga memperkuat *argument* nara sumber (guru mata pelajaran matematika) dengan melihat hasil prestasi siswa yang telah terdokumentasi pada tahun pelajaran sebelumnya.

### **3.6.2 Teknik Pengumpulan Data pada Uji Coba Produk**

Untuk menghasilkan produk pengembangan yang berkualitas diperlukan pula instrumen yang berkualitas dan mampu menggali apa yang dikehendaki dalam

pengembangan multimedia interaktif tersebut. Data-data yang dibutuhkan harus valid dan reliable (Tang Seng & Chun, 2006:103).

Adapun metode dan instrumen pengumpul data yang dilakukan sebagai berikut :

(1) untuk menggali data mengenai ketepatan rancangan dan media, peneliti melakukan diskusi dan menyerahkan produk yang dibuat dan lembar evaluasi agar direviu ahli serta mereka diminta memberikan komentar mengenai produk yang akan dihasilkan; (2) untuk menggali kualitas tampilan dan kualitas penyajian, digunakan angket; (3) untuk menggali data mengenai efektifitas dan efesiensi produk dilakukan dengan melihat unjuk kerja siswa dan waktu yang digunakan pada uji coba lapangan; dan (4) melihat aspek daya tarik melalui pengamatan langsung terhadap siswa dan dari hasil angket yang diberikan (Sadiman, dkk : 2003 :174). Instrumen dalam penelitian adalah pengembangan peneliti sendiri, sebagai instrumen utama dalam penelitian, yakni sebagai alat adaptif dan responsif dibantu dengan instrumen lain seperti angket dan instrumen pendukung lainnya.

### **3.7 Kisi-kisi Instrumen Penelitia**

#### **3.7.1 Kisi-kisi Instrumen Uji Coba Tahap Awal**

Pelaksanaan uji coba kelompok kecil bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan telah mencapai tampilan seperti kriteria yang telah ditetapkan. Dalam kegiatan ini peneliti menggunakan angket untuk ujicoba kelompok kecil seperti pada sedangkan untuk evaluasi ahli (*expert judgement*) instrumen yang digunakan adalah lembar penilaian dari validasi ahli.

Pedoman hasil angket digunakan untuk mengumpulkan data dari evaluasi ahli substansi materi, ahli desain pembelajaran dan ahli media komputer. Instrumen ini akan digunakan pada uji coba awal. Beberapa aspek yang diamati untuk dijadikan indikator adalah :

1. Kriteria pembelajaran (*instructional kriteria*)
2. Kriteria materi (*material review*), yang mencakup isi (*content*), materi dan aktivitas belajar.
3. Kriteria penampilan (*presentation kriteria*) yang mencakup desain antar muka, kualitas dan penggunaan media serta interaktivitas media (Lee & Owen, 2008 : 367).

Aspek-aspek yang akan diamati di atas dikembangkan dalam bentuk kisi-kisi untuk dijadikan instrumen sebagaimana tertera pada table berikut :

3.1 Tabel Kisi-Kisi angket kemenarikan uji coba kelompok kecil

No.	Aspek yang dievaluasi	Indikator	Jumlah Butir	Jenis Instrumen
1	Kemenarikan <i>Software</i> multimedia interaktif	1. Komposisi warna	2	Angket
		2. Keterbacaan teks	1	
		3. Keselarasan musik pengiring	1	
		4. Penggunaan video dalam memperjelas isi pesan	1	
2	Interaktivitas	5. Kemudahan interaktifitas	1	

3	Kemudahan Penggunaan	6. Kemudahan pengoperasian 7. Kemudahan navigasi 8. Ketersediaan petunjuk	2  1 1	
4	Peran multimedia interaktif dalam proses pembelajaran	9. Kejelasan uraian materi dan contoh 10. Memungkinkan siswa belajar secara mandiri 11. Penumbuhan motivasi belajar	1 2 1	
		Total	14	

Instrumen penelitian pada uji coba kelompok kecil peneliti lampirkan

### 3.2 Tabel Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli

No.	Aspek yang dievaluasi	Indikator	Jumlah Butir	Validator
1	Aspek substansi materi	1. Kebenaran materi secara teori dan konsep 2. Ketepatan penggunaan istilah sesuai bidang keilmuan 3. Kedalaman materi 4. Kontekstualitas	5 3 4 2	Ahli Substansi Materi

2	Aspek Pembelajaran	5. Kejelasan tujuan pembelajaran (realistis dan terukur) 6. Relevansi tujuan pembelajaran dengan kurikulum/SK/KD 7. Sistematika yang berkelanjutan, logis dan jelas 8. Kejelasan uraian materi 9. Relevansi dan konsistensi alat evaluasi 10. Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi 11. Penggunaan bahasa yang baik dan benar 12. Penumbuhan motivasi belajar 13. Kemudahan operasional program yang memungkinkan siswa belajar secara mandiri	1 1 1 1 7 1 1 1 1	Ahli Desain Pembelajaran
3	Aspek Penampilan	14. Kualitas tampilan 15. Daya tarik tampilan 16. Pengorganisasian materi : a. Konsistensi b. Pengorganisasian c. Kemudahan Operasional	8 6 2 3 6	Ahli Komputer

Instrumen validasi ahli, peneliti telah lampirkan.

### 3.7.2 Kisi-kisi Instrumen Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan (luas) meliputi uji efektifitas, uji efesiensi dan uji daya tarik menggunakan instrumen-instrumen yang disesuaikan dengan kebutuhan uji coba. Untuk menguji efektifitas produk baik pda *Pretest* maupun *posttest* digunakan instrumen berupa tes unjuk kerja. Untuk uji efisiensi peneliti menggunakan lembar observasi. Sedangkan untuk uji daya tarik menggunakan angket. Kisi-kisi instrumen uji coba dapat dilihat pada tabel-tabel berikut ini :

3.3 Tabel Kisi-kisi *Pretest*

No.	Kompetensi Dasar	Indikator	Jumlah Soal	Bentuk Test
1	Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan teknis yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas Trigonometri	1.1 Menentukan nilai perbandingan Trigonometri (sinus, kosinus, tangen, kotangen, sekan, dan kosekan suatu sudut) pada segitiga siku – siku	1	Tes tertulis
		1.2 Menentukan nilai perbandingan Trigonometri (sinus, kosinus, dan tangen) dari sudut khusus	1	
		1.3 Menentukan nilai perbandingan Trigonometri (sinus, kosinus, dan tangen) dari sudut di semua kuadran	1	
		1.4 Mengerjakan soal dengan baik berkaitan dengan materi mengenai perbandingan Trigonometri pada segitiga siku-siku, perbandingan Trigonometri sudut -sudut khusus, dan perbandingan Trigonometri dari sudut di semua kuadrat	1	
		1.5 Menyelesaikan persamaan Trigonometri sederhana	1	

2	Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas Trigonometri	2.1 Menggunakan aturan sinus, aturan kosinus, dan rumus luas segitiga dalam penyelesaian soal	2	
3	Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas Trigonometri, dan penafsirannya	3.1 Mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas Trigonometri, menentukan besaran dari masalah tersebut sebagai variabel, membuat model matematikanya, menyelesaikan modelnya, dan menafsirkan hasil penyelesaian masalah tersebut	1	
Total			8	

Instrumen *Pretest* pada uji coba lapangan peneliti lampirkan.

#### 3.4. Tabel Kisi-kisi Instrumen *Posttest*

No.	Kompetensi Dasar	Indikator	Jumlah Soal	Bentuk Test
1	Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan teknis yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas Trigonometri	1.1 Menentukan nilai perbandingan Trigonometri (sinus, kosinus, tangen, kotangen, sekan, dan kosekan suatu sudut) pada segitiga siku - siku	1	Tes tertulis
		1.2 Menentukan nilai perbandingan Trigonometri (sinus, kosinus, dan tangen) dari sudut khusus	1	
		1.3 Menentukan nilai perbandingan Trigonometri (sinus, kosinus, dan tangen) dari sudut di semua kuadran	1	

		1.4 Mengerjakan soal dengan baik berkaitan dengan materi mengenai perbandingan Trigonometri pada segitiga siku-siku, perbandingan Trigonometri sudut -sudut khusus, dan perbandingan Trigonometri dari sudut di semua kuadrat	1	
		1.5 Menyelesaikan persamaan Trigonometri sederhana	1	
		1.6 Menggunakan tabel dan kalkulator untuk menentukan nilai pendekatan fungsi Trigonometri dan besar sudutnya	1	
		1.7 Menggambar grafik fungsi Trigonometri dengan menggunakan tabel dan lingkaran satuan	1	
		1.8 Mengubah koordinat kutub ke koordinat Cartesius, dan sebaliknya	1	
		1.9 Mengerjakan soal dengan baik berkaitan dengan materi mengenai persamaan Trigonometri sederhana, penggunaan tabel dan kalkulator untuk mencari nilai perbandingan Trigonometri, penggambaran grafik fungsi Trigonometri, dan koordinat kutub	1	
		1.10 Membuktikan dan menggunakan identitas Trigonometri sederhana dalam penyelesaian soal	1	
2	Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas Trigonometri	2.1 Menggunakan aturan sinus, aturan kosinus, dan rumus luas segitiga dalam penyelesaian soal	2	

3	Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas Trigonometri, dan penafsirannya	3.1 Mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas Trigonometri, menentukan besaran dari masalah tersebut sebagai variabel, membuat model matematikanya, menyelesaikan modelnya, dan menafsirkan hasil penyelesaian masalah tersebut	1	
		3.2 Menggunakan sudut elevasi dan depresi dalam penyelesaian masalah	1	
		3.3 Mengerjakan soal dengan baik berkaitan dengan materi mengenai identitas Trigonometri dan pembuktiannya, aturan sinus, aturan kosinus, dan rumus luas segitiga, pemakaian perbandingan Trigonometri, serta sudut elevasi dan sudut depresi	1	
Total			15	

Instrumen posttest pada uji coba lapangan peneliti lampirkan. Hasil evaluasi *Pretest* dan posttest pada uji coba lapangan peneliti lampirkan.

### 3.5 Tabel Kisi-kisi Instrumen Uji Efisiensi

No.	Pokok Bahasan	Jumlah Waktu Tatap Muka	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Perbandingan Trigonometri	1 x 45 menit	2 x 45 menit
2	Persamaan Trigonometri	1 x 45 menit	2 x 45 menit
3	Identitas Trigonometri	1 x 45 menit	2 x 45 menit
4	Rumus Sinus dan Cosinus	1 x 45 menit	2 x 45 menit
5	Luas Segitiga	1 x 45 menit	2 x 45 menit
6	Ukuran Sudut Derajat dan Radian	1 x 45 menit	2 x 45 menit

7	Grafik Trigonometri	1 x 45 menit	2 x 45 menit
---	---------------------	--------------	--------------

Instrumen uji efisiensi pada uji coba lapangan peneliti lampirkan.

### 3.6 Tabel Kisi-kisi angket kemenarikan untuk uji coba lapangan

No.	Aspek yang dievaluasi	Indikator	Jumlah Butir	Jenis Instrumen
1	Kemenarikan <i>Software</i> multimedia interaktif	1. Komposisi warna	2	Angket
		2. Keterbacaan teks	1	
		3. Keselarasan musik pengiring	1	
		4. Penggunaan video dalam memperjelas isi pesan	1	
2	Interaktivitas	5. Kemudahan interaktifitas	1	
3	Kemudahan Penggunaan	6. Kemudahan pengoperasian	2	
		7. Kemudahan navigasi	1	
		8. Ketersediaan petunjuk	1	
4	Peran multimedia interaktif dalam proses pembelajaran	9. Kejelasan uraian materi dan contoh	1	
		10. Memungkinkan siswa belajar secara mandiri	2	
		11. Penumbuhan motivasi belajar	1	
		Total	14	

Instrumen penelitian pada uji coba lapangan peneliti lampirkan

### 3.8 Metode Penelitian Tahap II

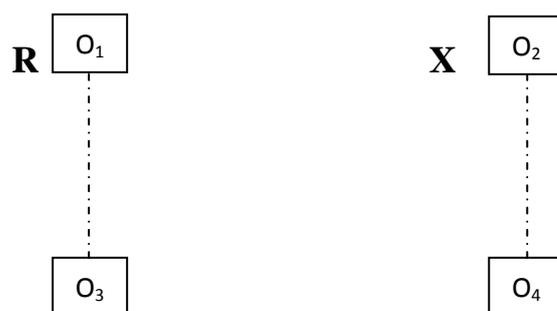
Penelitian pada tahap ini merupakan pelaksanaan tahap implementasi/penerapan, yang terdiri dari langkah ke enam dan langkah ke tujuh. Merujuk pada penelitian

pengembangan Borg and Gall (1983: 772), langkah ke enam yaitu melakukan uji coba lapangan secara luas dan langkah ke tujuh yaitu menghasilkan produk utama berupa media pembelajaran berbasis multimedia dengan melihat aspek efektifitas, efesiensi dan daya tarik produk.

### 3.8.1 Model Rancangan Eksperimen Untuk Menguji Produk

Produk/Media yang telah dikembangkan diujicobakan menggunakan desain *true experiment* dengan bentuk *Pretest posttest group design*. Dalam desain ini terdapat dua kelas yang menjadi sampel penelitian. Kelas pertama (kelas eksperimen) diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan multimedia interaktif yang merupakan produk penelitian pengembangan ini. Sedangkan kelompok kedua (kelas kontrol) diberi perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan media presentasi.

Desain eksperimen yang digunakan, ditunjukkan pada bagan berikut:



Gambar 3.2 *Pretest posttest group design* (Tim Puslitjaknov. 2008:6)

Keterangan:

O1 = Nilai kemampuan awal kelompok eksperimen

O2 = Nilai kemampuan awal kelompok kontrol

O3 = Nilai kinerja kelompok eksperimen

O4 = Nilai kinerja kelompok kontrol

### 3.8.2 Teknik Analisis Data

Untuk melihat hasil dari sebuah penelitian maka diperlukan analisis data, oleh karena itu teknik analisis data merupakan kegiatan yang sangat penting dalam sebuah penelitian. Analisis data mencakup seluruh kegiatan mengklarifikasi, menganalisa, memakai dan menarik kesimpulan dari semua data yang terkumpul dalam tindakan. (Suharsimi Arikunto, 1996 : 244 ).

Data yang diperoleh dari lapangan dengan metode angket dianalisis dengan teknik analisis deskriptif, sedangkan data kualitatif yang berupa pernyataan sangat baik, baik, cukup, kurang, sangat kurang. Data kualitatif tersebut kemudian diubah menjadi data kuantitatif dengan cara mengklasifikasikan menjadi 5 interval sebagai berikut:

- Sangat baik = 5 yaitu 100 % sesuai dengan indikator
- Baik = 4 yaitu 80 % sesuai dengan indikator
- Cukup = 3 yaitu 60 % sesuai dengan indikator
- Kurang = 2 yaitu 40 % sesuai dengan indikator
- Sangat kurang = 1 yaitu 29 % sesuai dengan indikator

Skor yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif skala lima, dengan acuan rumus yang dikutip oleh sukardjo (2005:101) sebagai berikut:

Tabel 3.7 Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif dengan Skala Lima

<b>Data Kuantitatif</b>	<b>Interval Skor</b>	<b>Data Kualitatif</b>
5	90% - 100%	(SB) Sangat Baik
4	70% - 89%	(B) Baik
3	60% - 69%	(C) Cukup
2	40% - 59%	(K) Kurang
1	0% - 39%	(SK) Sangat Kurang

Penelitian pengembangan ini ditetapkan nilai kelayakan produk minimal dengan kategori C “Cukup”. Sedangkan ketuntasan belajar minimal yang harus dicapai adalah 73. Sehingga hasil penelitian yang diperoleh baik dari ahli materi, ahli media, maupun pengguna (*user*), jika hasil skor penelitian dengan nilai minimal C (cukup) dan ketuntasan belajar minimal yang dicapai adalah 73 maka produk media yang dikembangkan sudah dianggap efektif dan layak untuk dikembangkan.

Data yang didapat dari uji coba lapangan yaitu hasil *Pretest* dan *posttest* yang berupa data kuantitatif untuk mengetahui efektivitas multimedia interaktif pada pembelajaran Matematika khususnya materi Trigonometri Kelas X semester II, kemudian dianalisis secara statistik dengan t-test independen (*independent t-test*) yaitu uji yang digunakan untuk membandingkan selisih dua rata – rata (*mean*) dari dua sampel yang independen dengan terlebih dahulu melakukan uji normalitas dan homogenitas dengan menggunakan program SPSS versi 16 sebagai uji prasyarat.

Kriteria Pengujian yang digunakan adalah:

- Jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak
- Jika nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima

Data untuk mengetahui efisiensi produk multimedia interaktif dalam pembelajaran dilakukan dengan menghitung rasio jumlah tujuan pembelajaran yang dicapai siswa dibandingkan dengan jumlah waktu yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut.

Jika nilai rasio perbandingan waktu yang diperlukan pada pembelajaran dengan multimedia tutorial interaktif lebih besar dari pada pembelajaran menggunakan media presentasi, maka  $H_0$  ditolak. Jika nilai rasio perbandingan waktu yang diperlukan pada pembelajaran dengan multimedia tutorial interaktif lebih kecil atau sama dengan pembelajaran menggunakan media presentasi, maka  $H_0$  diterima.

Data hasil angket pada uji coba lapangan untuk mengetahui daya tarik produk multimedia interaktif dianalisis dengan menggunakan prosentase jawaban responden untuk kemudian dinarasikan.

- Kualitas daya tarik multimedia tutorial interaktif lebih besar atau sama dengan 70%, maka  $H_0$  ditolak.
- Kualitas daya tarik multimedia tutorial interaktif kurang dari 70%, maka  $H_0$  Diterima.

### 3.9 Pengantar Analisis

Efektifitas berupa peningkatan kemampuan diukur dengan *independent t-test*.

Sebelum melakukan uji statistik ini peneliti melakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat.

#### 3.9.1 Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen

##### 3.9.1.1 Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Butir Soal Kemerarikan

Berdasarkan Uji Validitas dan Reliabilitas menggunakan aplikasi SPSS 16 diperoleh hasil output sebagai berikut :

Tabel. 3.9 Hasil Analisis

Butir Soal		Skor total	Item Validitas
soal1	Pearson Correlation	.546 <sup>*</sup>	Valid
	Sig. (2-tailed)	.013	
	N	20	
soal2	Pearson Correlation	.573 <sup>**</sup>	Valid
	Sig. (2-tailed)	.008	
	N	20	
soal3	Pearson Correlation	.575 <sup>**</sup>	Valid
	Sig. (2-tailed)	.008	
	N	20	
soal4	Pearson Correlation	.878 <sup>**</sup>	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	
soal5	Pearson Correlation	.842 <sup>**</sup>	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	
soal6	Pearson Correlation	.843 <sup>**</sup>	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	
soal7	Pearson Correlation	.702 <sup>**</sup>	Valid
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	20	
soal8	Pearson Correlation	.842 <sup>**</sup>	Valid

	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	
soal9	Pearson Correlation	.843 <sup>***</sup>	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	
soal10	Pearson Correlation	.842 <sup>***</sup>	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	
soal11	Pearson Correlation	.633 <sup>**</sup>	Valid
	Sig. (2-tailed)	.003	
	N	20	
soal12	Pearson Correlation	.610 <sup>**</sup>	Valid
	Sig. (2-tailed)	.004	
	N	20	
soal13	Pearson Correlation	.777 <sup>***</sup>	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	
soal14	Pearson Correlation	.770 <sup>**</sup>	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	

Dari hasil analisis didapat nilai korelasi antara skor item dengan skor total. Nilai ini kemudian kita bandingkan dengan nilai r tabel, r tabel dicari pada signifikansi 0,05 dengan uji 2 sisi dan jumlah data ( $n$ ) = 20, maka didapat r tabel sebesar 0,4438 (lihat pada lampiran tabel r). Berdasarkan hasil analisis di dapat nilai korelasi untuk semua item soal nilai lebih dari 0,4438. Karena koefisien korelasi pada item soal nilai lebih dari 0,4438 maka dapat disimpulkan bahwa item-item tersebut berkorelasi signifikan dengan skor total (dinyatakan valid) sehingga dapat disimpulkan bahwa butir instrumen tersebut valid.

## 3.10 Tabel. Hasil Analisis Reliabilitas

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal1	53.25	56.513	.493	.935
soal2	53.60	54.463	.500	.936
soal3	53.80	55.432	.514	.935
soal4	53.30	50.958	.853	.925
soal5	53.20	51.011	.807	.926
soal6	53.30	51.379	.811	.926
soal7	53.40	52.884	.645	.931
soal8	53.20	51.011	.807	.926
soal9	53.30	51.379	.811	.926
soal10	53.20	51.011	.807	.926
soal11	53.95	53.418	.563	.934
soal12	53.35	53.818	.538	.935
soal13	53.25	52.724	.736	.929
soal14	53.40	52.779	.728	.929

Dari output di atas bisa dilihat pada *Corrected Item – Total Correlation*, inilah nilai korelasi yang didapat. Nilai ini kemudian kita bandingkan dengan nilai r tabel, r tabel dicari pada signifikansi 0,05 dengan uji 2 sisi dan jumlah data (n) = 20, maka didapat r tabel sebesar 0,4438 (lihat pada lampiran tabel r).

Reliabilitas dapat dilihat bahwa nilai *conbrach's alpha* masing item di atas 0,4438 atau secara keseluruhan instrumentpun dinyatakan reliabel karena nilai *Cronbach's Alpha* = 0.935 dan jika sudah mendekati indeks 1 (satu), maka semakin mendekati indeks 1, tingkat reliabel semakin baik.

### 3.9.1.2 Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Butir Soal Pretest

Berdasarkan Uji Validitas dan Reliabilitas menggunakan aplikasi SPSS 16 diperoleh hasil output sebagai berikut :

Tabel. 3.11 Hasil Analisis

		Skortotal	Validitas Item
soal1	Pearson Correlation	.805**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	
soal2	Pearson Correlation	.811**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	
soal3	Pearson Correlation	.599**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.005	
	N	20	
soal4	Pearson Correlation	.775**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	
soal5	Pearson Correlation	.805**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	
soal6	Pearson Correlation	.811**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	
soal7	Pearson Correlation	.599**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.005	
	N	20	
soal8	Pearson Correlation	.740**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	

Dari hasil analisis didapat nilai korelasi antara skor item dengan skor total. Nilai ini kemudian kita bandingkan dengan nilai r tabel, r tabel dicari pada signifikansi 0,05 dengan uji 2 sisi dan jumlah data ( $n$ ) = 20, maka didapat r tabel sebesar 0,4438 (lihat pada lampiran tabel r). Berdasarkan hasil analisis di dapat nilai korelasi untuk semua item soal nilai lebih dari 0,4438. Karena koefisien korelasi pada item soal nilai lebih dari 0,4438 maka dapat disimpulkan bahwa item-item tersebut berkorelasi signifikan dengan skor total (dinyatakan valid) sehingga dapat disimpulkan bahwa butir instrumen tersebut valid.

### 3.12 Tabel. Hasil Analisis Reliabilitas

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal1	8.85	30.871	.773	.751
soal2	8.90	30.726	.778	.749
soal3	8.90	31.989	.541	.765
soal4	8.90	30.937	.738	.752
soal5	8.85	30.871	.773	.751
soal6	8.90	30.726	.778	.749
soal7	9.05	31.945	.539	.765
soal8	8.90	31.147	.698	.755

Dari output di atas bisa dilihat pada *Corrected Item – Total Correlation*, inilah nilai korelasi yang didapat. Nilai ini kemudian kita bandingkan dengan nilai r tabel, r tabel dicari pada signifikansi 0,05 dengan uji 2 sisi dan jumlah data ( $n$ ) = 20, maka didapat r tabel sebesar 0,4438 (lihat pada lampiran tabel r). Reliabilitas dapat dilihat bahwa nilai *conbrach's alpha* masing item di atas 0,4438 atau secara

keseluruhan instrumentpun dinyatakan reliabel karena nilai *Cronbach's Alpha* = 0.951 dan jika sudah mendekati indeks 1 (satu), maka semakin mendekati indeks 1, tingkat reliabel semakin baik.

### 3.9.1.3 Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Butir Soal Posttest

Berdasarkan Uji Validitas dan Reliabilitas menggunakan aplikasi SPSS 16 diperoleh hasil output sebagai berikut :

Tabel. 3.13 Hasil Analisis

Soal		Skortotal	Validitas Item
Soal1	Pearson Correlation	.541*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.014	
	N	20	
Soal2	Pearson Correlation	.777**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	
Soal3	Pearson Correlation	.799**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	
Soal4	Pearson Correlation	.541*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.014	
	N	20	
Soal5	Pearson Correlation	.751**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	
Soal6	Pearson Correlation	.840**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	
Soal7	Pearson Correlation	.840**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	

	N	20	
Soal8	Pearson Correlation	.777**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	
Soal9	Pearson Correlation	.561*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.010	
	N	20	
Soal10	Pearson Correlation	.541*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.014	
	N	20	
Soal11	Pearson Correlation	.909**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	
Soal12	Pearson Correlation	.541*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.014	
	N	20	
Soal13	Pearson Correlation	.909**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	
Soal14	Pearson Correlation	.777**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	
Soal15	Pearson Correlation	.804**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	

Dari hasil analisis didapat nilai korelasi antara skor item dengan skor total. Nilai ini kemudian kita bandingkan dengan nilai r tabel, r tabel dicari pada signifikansi 0,05 dengan uji 2 sisi dan jumlah data ( $n$ ) = 20, maka didapat r tabel sebesar 0,4438 (lihat pada lampiran tabel r). Berdasarkan hasil analisis di dapat nilai korelasi untuk semua item soal nilai lebih dari 0,4438. Karena koefisien korelasi

pada item soal nilai lebih dari 0,4438. Maka dapat disimpulkan bahwa item-item tersebut berkorelasi signifikan dengan skor total (dinyatakan valid) sehingga dapat disimpulkan bahwa butir instrumen tersebut valid.

3.14 Tabel. Hasil Analisis Reliabilitas

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal1	10.10	21.884	.477	.938
soal2	10.10	20.937	.740	.931
soal3	10.25	20.303	.758	.930
soal4	10.10	21.884	.477	.938
soal5	10.10	21.042	.710	.932
soal6	10.30	20.011	.805	.929
soal7	10.30	20.011	.805	.929
soal8	10.10	20.937	.740	.931
soal9	10.30	21.379	.485	.939
soal10	10.10	21.884	.477	.938
soal11	10.15	20.134	.891	.927
soal12	10.10	21.884	.477	.938
soal13	10.15	20.134	.891	.927
soal14	10.10	20.937	.740	.931
soal15	10.35	20.134	.762	.930

Dari output di atas bisa dilihat pada *Corrected Item – Total Correlation*, inilah nilai korelasi yang didapat. Nilai ini kemudian kita bandingkan dengan nilai r tabel, r tabel dicari pada signifikansi 0,05 dengan uji 2 sisi dan jumlah data (n) = 20, maka didapat r tabel sebesar 0,4438 (lihat pada lampiran tabel r). Reliabilitas

dapat dilihat bahwa nilai *conbrach's alpha* masing item di atas 0,4438 atau secara keseluruhan instrumentpun dinyatakan reliabel karena nilai *Cronbach's Alpha* = 0.937 dan jika sudah mendekati indeks 1 (satu), maka semakin mendekati indeks 1, tingkat reliabel semakin baik.

### 3.9.2 Uji Normalitas

Apabila telah dilakukan uji normalitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing sekolah dengan menggunakan SPSS 16, diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 3.15 Uji Normalitas Kelas Eksperimen SMA Negeri 1 Bandar Lampung

#### *Tests of Normality*

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
<i>Pretest</i>	.156	34	.036	.952	34	.145

a. Lilliefors Significance Correction

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
<i>Posttest</i>	.149	34	.053	.938	34	.054

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil tabel di atas diketahui bahwa uji normalitas yang ditampilkan menggunakan metode *Shapiro-Wilk* untuk kelas eksperimen di SMA Negeri 1 Bandar Lampung memiliki nilai *sig* lebih besar dari  $\alpha$  (0,05). Nilai signifikansi *Pretest* dan *posttest* lebih besar dari 0,05 berturut-turut yaitu 0,145 ( $0,145 > 0,05$ ) dan 0,054 ( $0,054 > 0,05$ ), maka dapat disimpulkan bahwa nilai *Pretest* dan *posttest* untuk kelas eksperimen di SMA Negeri 1 Bandar Lampung berdistribusi normal.

Tabel 3.16 Hasil Uji Normalitas kelas eksperimen SMA Negeri 8 Bandar

Lampung

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pretest	.156	34	.036	.952	34	.145

a Lilliefors Significance Correction

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Posttest	.169	34	.015	.938	34	.052

a Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil tabel di atas diketahui bahwa uji normalitas yang ditampilkan menggunakan metode *Shapiro-Wilk* untuk kelas eksperimen di SMA Negeri 8 Bandar Lampung memiliki nilai *sig* lebih besar dari  $\alpha$  (0,05). Nilai signifikansi *Pretest* dan *posttest* lebih besar dari 0,05 berturut-turut yaitu 0,145 ( $0,145 > 0,05$ ) dan 0,052 ( $0,052 > 0,05$ ), maka dapat disimpulkan bahwa nilai *Pretest* dan *posttest* untuk kelas eksperimen di SMA Negeri 8 Bandar Lampung berdistribusi normal.

Tabel 3.17 Uji Normalitas Kelas Kontrol SMA Negeri 1 Bandar Lampung

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pretest	.156	34	.036	.952	34	.145

a Lilliefors Significance Correction

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Posttest	.186	34	.004	.947	34	.101

a Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil tabel di atas diketahui bahwa uji normalitas yang ditampilkan menggunakan metode *Shapiro-Wilk* untuk kelas kontrol di SMA Negeri 1 Bandar Lampung memiliki nilai *sig* lebih besar dari  $\alpha$  (0,05). Nilai signifikansi *Pretest* dan *posttest* lebih besar dari 0,05 berturut-turut yaitu 0,145 ( $0,145 > 0,05$ ) dan 0,101 ( $0,101 > 0,05$ ), maka dapat disimpulkan bahwa nilai *Pretest* dan *posttest* untuk kelas kontrol di SMA Negeri 1 Bandar Lampung berdistribusi normal.

Tabel 3.18 Uji Normalitas Kelas Kontrol SMA Negeri 8 Bandar Lampung

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pretest	.169	34	.015	.939	34	.059

a Lilliefors Significance Correction

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Posttest	.160	34	.028	.954	34	.164

a Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil tabel di atas diketahui bahwa uji normalitas yang ditampilkan menggunakan metode *Shapiro-Wilk* untuk kelas kontrol di SMA Negeri 8 Bandar Lampung memiliki nilai *sig* lebih besar dari  $\alpha$  (0,05). Nilai signifikansi *Pretest* dan *posttest* lebih besar dari 0,05 berturut-turut yaitu 0,059 ( $0,059 > 0,05$ ) dan 0,164 ( $0,164 > 0,05$ ), maka dapat disimpulkan bahwa nilai *Pretest* dan *posttest* untuk kelas kontrol di SMA Negeri 8 Bandar Lampung berdistribusi normal.

### 3.9.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas diperoleh dengan *test of homogeneity of variance* dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 3.19 Hasil Uji Homogenitas nilai *posttest* SMA Negeri 1 Bandar Lampung

#### *Test of Homogeneity of Variances*

Nilai Posttest SMA Negeri 1 Bandar Lampung

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.001	1	66	.971

Berdasarkan tabel di atas , diketahui bahwa nilai signifikan lebih besar dari 0,05, yaitu 0,971 ( $0,971 > 0,05$ ), hal ini menunjukkan bahwa data hasil *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol SMA Negeri 1 Bandar Lampung adalah homogen.

Tabel 3.20 Hasil Uji Homogenitas nilai *posttest* SMA Negeri 8 Bandar Lampung

#### *Test of Homogeneity of Variances*

Nilai Posttest SMA Negeri 8 Bandar Lampung

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.485	1	66	.488

Berdasarkan tabel di atas , diketahui bahwa nilai signifikan lebih besar dari 0,05, yaitu 0,488 ( $0,488 > 0,05$ ) , hal ini menunjukkan bahwa data hasil *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol SMA Negeri 8 Bandar Lampung adalah homogen.

### 3.9.4 Uji Independent T-Test

Berdasarkan *independent t-test* menggunakan aplikasi SPSS 16 diperoleh hasil *output* sebagai berikut :

Tabel 3.21 Hasil Perhitungan *independent t-test* SMA Negeri 1 Bandar Lampung

<b>Group Statistics</b>										
Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean					
Hasil Posttest	Eksperimen	34	78.97	6.717	1.152					
	Kontrol	34	74.41	6.716	1.152					

<b>Independent Samples Test</b>										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Posttest	Equal variances assumed	.001	.971	2.799	66	.007	4.559	1.629	1.307	7.811
	Equal variances not assumed			2.799	66.000	.007	4.559	1.629	1.307	7.811

Tabel 3.22 Hasil Perhitungan *independent t-test* SMA Negeri 8 Bandar Lampung

<b>Group Statistics</b>					
Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Posttest	Eksperimen	34	78.97	6.250	1.072
	Kontrol	34	74.12	7.121	1.221

<b>Independent Samples Test</b>										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Upper	Lower
Post test	Equal variances assumed	0.485	0.488	2.987	66	0.004	4.853	1.625	1.609	8.097
	Equal variances not assumed			2.987	64.906	0.004	4.853	1.625	1.608	8.098

Berdasarkan tabel di atas, data hasil pengolahan dengan SPSS 15 menghasilkan nilai signifikan 0,007 untuk hasil perhitungan *independent t-test* SMA Negeri 1 Bandar Lampung, dan nilai signifikan 0,004 untuk hasil perhitungan *independent t-test* SMA Negeri 1 Bandar Lampung. Analisisnya adalah jika nilai signifikan lebih dari 0,05 maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Sebaliknya jika nilai signifikan kurang dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Berdasarkan kriteria *independent t-test*, karena SMA Negeri 1 Bandar Lampung memiliki nilai signifikan kurang dari 0,05 ( $0,007 < 0,05$ ) maka hal ini berarti  $H_0$  ditolak, dan begitupun SMA Negeri 8 Bandar Lampung memiliki nilai signifikan kurang dari 0,05 ( $0,004 < 0,05$ ). Dari hasil *independent t-test* dapat disimpulkan bahwa produk hasil pengembangan multimedia interaktif efektif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

Hasil tersebut dapat diperkuat dengan adanya uji *one way Anova* hasil *posttest* pada kelas eksperimen kedua sekolah sekolah, berikut ini adalah hasil uji *one way Anova* :

Tabel 3.23 Hasil Uji *One-Way Anova*

## ANOVA

*Posttest*

	<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Between Groups</i>	.000	1	.000	.000	1.000
<i>Within Groups</i>	2777.941	66	42.090		
<i>Total</i>	2777.941	67			

Berdasarkan hasil tabel di atas, diketahui bahwa nilai signifikan lebih dari 0,05 yaitu 1,000 (signifikansi lebih besar dari 0,05). Hal ini berarti rata-rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen kedua sekolah adalah sama secara signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa prestasi siswa yang menggunakan produk multimedia interaktif lebih besar dibandingkan dengan siswa yang tanpa menggunakan produk multimedia interaktif.