

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Tujuan penelitian yang menggunakan metode kuasi eksperimen adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi peneliti yang dapat diperoleh melalui eksperimen sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan. Metode kuasi ini digunakan mengingat karakteristik variabel peneliti yang bersifat ingin mengetahui dan memperoleh informasi terhadap suatu media yang diterapkan, yaitu bagaimana penerapan video tutorial dengan pemanfaatan software Camtasia Studio terhadap hasil belajar siswa materi rumus dan fungsi sederhana.

Penelitian ini dilakukan pada dua kelompok siswa yaitu eksperimen yang menggunakan video tutorial dalam pembelajaran dan kelompok kontrol yang dalam pembelajarannya tidak menggunakan video tutorial melainkan dengan menggunakan media power point. Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan yang digunakan oleh peneliti dengan cara mengukur indikator-indikator variabel sehingga dapat diperoleh gambaran umum dan kesimpulan atas permasalahan yang diteliti. Variabel penelitian ini terdiri dua jenis, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Penggunaan video tutorial dan media Power point dalam proses belajar ditempatkan sebagai

variabel bebas, sedangkan hasil belajar siswa pada pada ranah kognitif aspek pengetahuan, pemahaman, dan penerapan sebagai variabel terikat.

**Table 3.1**

**Hubungan Antar Variabel penelitian**

Variabel Bebas Variabel Terikat	Pembelajaran Kimia	
	Video Tutorial (X1)	Media Power Point (X2)
Hasil belajar aspek pemahaman (Y1)	X1Y1	X2Y1
Hasil belajar aspek penerapan (Y2)	X1Y2	X2Y2

Keterangan :

X1Y1 = Perkembangan hasil belajar siswa pada aspek pemahaman dengan menggunakan video tutorial

X1Y2 = Perkembangan hasil belajar siswa pada aspek penerapan dengan menggunakan video tutorial

X2Y1 = Perkembangan hasil belajar siswa pada aspek pemahaman dengan menggunakan media power point

X2Y2 = Perkembangan hasil belajar siswa pada aspek penerapan dengan menggunakan media power point

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-test-post-test design* menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan penugasan

random, yang merupakan bentuk desain penelitian dalam metode kuasi eksperimen.

Desain yang digunakan adalah sebagai berikut :

**Table 3.2**

**Desain penelitian**

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	T1	X1	T2
Kontrol	T1	X2	T2

Kelompok eksperimen pada desain penelitian ini akan diberikan perlakuan dengan video tutorial, sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberi perlakuan dengan menggunakan video tutorial melainkan dengan metode yang biasa dilakukan oleh guru di sekolah tersebut yaitu dengan memanfaatkan media power point. Dalam penelitian ini langkah pertama yang dilakukan adalah menetapkan kelompok yang akan dijadikan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, kelompok yang menggunakan video tutorial sebagai kelompok eksperimen, sedangkan kelompok kontrol menggunakan media power point. Sebelum perlakuan (X), kedua kelompok diberikan *pre-test* ( $T_1$ ) kemudian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan pada kelompok eksperimen yang menggunakan video tutorial dan kelompok kontrol yang menggunakan media Power Point. Kemudian kedua kelompok diberikan *post-test* ( $T_2$ ), hasilnya kemudian dibandingkan dengan skor *pre-test* sehingga diperoleh gain, yaitu selisih antara skor *pre-test* dan *post-test*.

## **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi Penelitian**

Populasi dalam suatu kegiatan penelitian berkenaan dengan sumber data yang digunakan. Sudjana dan Ibrahim (2001: 84): “Dalam bahasa penelitian seluruh sumber data yang memungkinkan, memberikan informasi yang berguna bagi masalah penelitian disebut populasi”. Menurut Sugiyono (2008: 51) “Populasi adalah sejumlah individu atau subjek yang terdapat dalam kelompok tertentu yang mempunyai karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dijadikan sumber data, dipelajari, kemudian ditarik kesimpulannya”.

Mengingat luasnya populasi maka peneliti membatasi populasi dalam penelitian ini untuk membantu mempermudah sampel. Menurut Sudjana dan Ibrahim (2001: 71) “Pembatasan populasi dilakukan dengan membedakan populasi sasaran (*target population*) dan populasi terjangkau (*accessible population*)”. Mengacu pada pendapat di atas maka yang menjadi populasi sasaran dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMPN 30 Bandung, sedangkan populasi terjangkaunya adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 30 Bandung.

### **2. Sampel Penelitian**

Sample dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas. satu kelas dipergunakan sebagai kelompok eksperimen yakni kelompok yang menggunakan video tutorial dan satu kelas lagi dipergunakan untuk kelompok

kontrol yakni menggunakan Power Point. Pada penelitian ini menggunakan kelompok *Non probability Sampling*, Sugiono (2008:122) mengemukakan “*Non probability Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel”.

Teknik sampel yang digunakan adalah *sampling purposive* atau sampel bertujuan. Sampel bertujuan ini dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas stara, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Dalam Arikunto (2006:140) peneliti bisa menentukan *sampling purposive* atau sampel bertujuan dengan syarat-syarat yang harus dipenuhi, antara lain:

- a. Pengambilan sampel harus didasarkan atas ciri-ciri, sifat-sifat atau karakteristik tertentu, yang merupakan ciri-ciri pokok populasi
- b. Subjek yang diambil sebagai sampel benar-benar merupakan subjek yang paling banyak mengandung ciri-ciri yang terdapat pada populasi.
- c. Penentuan karakteristik populasi dilakukan dengan cermat di dalam studi pendahuluan.

**Tabel 3.2**  
**Sampel Penelitian**

No	Kelas	Jumlah
1	VIII-C (Eksperimen)	30 orang siswa
2	VIII-B (Kontrol)	30 orang siswa

### C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data sangat penting dalam pelaksanaan suatu penelitian. Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan menggunakan instrumen yang relevan untuk memecahkan masalah penelitian.

#### 1. Alat pengumpul data

Pada penelitian ini alat pengumpul data yang akan digunakan yaitu tes objektif. Tes objektif terbentuk pilihan ganda dengan empat alternative jawaban (a,b,c,d). Item-item soal yang digunakan dalam pengumpulan data hasil belajar ini diambil dari materi rumus dan fungsi sederhana dalam Microsoft Excel. Instrumen ini dibatasi hanya pada aspek pemahaman (C2) dan aspek penerapan (C3). Item-item instrumen tersebut diambil dari mata pelajaran TIK dengan materi formula dan fungsi sederhana dalam Microsoft Excel.

Tes diadakan dalam bentuk *pre test* dan *post test*. *Pre test* diberikan sebelum perlakuan dengan tujuan mengetahui skor hasil belajar awal siswa sebelum perlakuan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sementara *post test* diberikan setelah perlakuan dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan skor hasil belajar siswa setelah perlakuan pada kelompok eksperimen dan kontrol, sehingga diperoleh *gain*, yaitu selisih antara skor pretest dan skor *post test*.

## 2. Tahapan penyusunan

Adapun langkah-langkah dalam penyusunan tes hasil belajar yang digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempelajari silabus mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi kelas VIII SMP Negeri 30 Bandung.
2. Menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan sebagai penelitian.
3. Menentukan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator yang diambil dari kurikulum mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi kelas VIII SMP.
4. Menyusun RPP yang sesuai dengan pokok bahasan dan sub bahasan yang ditentukan pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi kelas VIII.
5. Membuat kisi-kisi instrumen penelitian yang mengacu kepada tujuan dan sub pokok bahasan yang ditentukan dan membuat lembar catatan observasi.
6. Mendiskusikan rancangan instrumen penelitian dengan dosen pembimbing.
7. Mendiskusikan rancangan perangkat tes dengan guru mata pelajaran TIK.
8. Mengadakan uji coba instrumen kepada siswa di luar sampel.
9. Menganalisa dan merevisi terhadap item-item soal yang dianggap kurang tepat.



10. Memilih instrumen tes yang sudah dianggap valid dan reliabel, yang kemudian diujikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

#### D. Pengembangan Instrumen

##### 1. Uji Validitas

Instrumen penelitian yang telah disusun kemudian diujicobakan kepada siswa diluar sampel penelitian yaitu pada kelas VIII di SMP Negeri 30 Bandung. Uji coba ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran mengenai validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya beda pembeda soal.

“Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen” Arikunto (2006:168).

Pengujian validitas dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat atau tidak mengukur tingkat ketepatan tes yaitu mengukur apa yang seharusnya diukur.

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas empiris. Menurut Arifin (2009:249) bahwa “Validitas empiris biasanya menggunakan teknis statistik, yaitu analisis korelasi”. Untuk menguji kesahihan item-item soal dengan menggunakan rumus *product moment correlation*. Rumus perhitungan validitas dengan angka kasar:

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

(Arifin, 2009: 1254)



Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasiakan

N = Jumlah responden

X = Skor item tes

Y = Skor responden

Untuk menafsirkan tinggi rendahnya validitas dari koefisien korelasi, digunakan pedoman pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
Kriteria Acuan Validitas Soal

<b>Interval Koefisien</b>	<b>Tingkat Hubungan</b>
0.00 – 0.199	Sangat Rendah
0.20 – 0.399	Rendah
0.40 – 0.599	Sedang
0.60 – 0.799	Kuat
0.80 – 1.000	Sangat Kuat

Menurut Zainal Arifin (2009:261), setelah diperoleh hasil validitas tersebut kemudian diuji juga tingkat signifikansinya dengan menggunakan rumus:

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

Keterangan :

t = nilai t hitung

r = koefisien korelasi

n = jumlah banyak subjek

Dimana jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05 dengan  $dk = n - 2$ , maka soal tes tersebut valid.

## 2. Uji Reliabilitas

Uji keabsahan data dalam penelitian salah satunya ditekankan pada reliabilitas. “Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu dan kesempatan yang berbeda” menurut Arifin (2009: 258). Sedangkan menurut Arikunto (2006:178) “Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik”.

Realibilitas soal dimaksudkan untuk melihat kejegan soal dalam mengukur apa yang diukurinya. Reliabilitas adalah kestabilan skor yang diperoleh orang yang sama ketika diuji ulang dengan tes yang sama pada situasi yang berbeda atau dari satu pengukuran kepengukuran lainnya. Jadi reliabilitas dapat dinyatakan sebagai tingkat kejegan atau kemantapan hasil dari hasil dua pengukuran terhadap hal yang sama. Teknik yang digunakan untuk menentukan reliabilitas tes adalah dengan rumus Spearman Brown.

$$r_{nn} = \frac{2r_{1.2}}{1 + (n-1)r_{1.2}}$$

Keterangan :

$r_{nn}$  = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

$r_{12}$  = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

$n$  = panjang tes yang selalu sama dengan 2 karena seluruh tes =  $2 \times \frac{1}{2}$

Teknisnya soal-soal dibagi menjadi dua kelompok (bagian) yaitu satu kelompok soal ganjil (X) dan satu kelompok soal genap (Y). Kemudian dihitung terlebih dahulu dengan menggunakan rumus *Product Moment*. Hasil korelasi antar skor dimasukkan ke dalam rumus *Spearman Brown* dan hasilnya akan dibandingkan dengan  $r_{tabel}$ . Apabila nilai reliabilitas lebih besar dari nilai  $r_{tabel}$  maka instrumen dinyatakan reliabel.

### 3. Tingkat kesukaran soal

Tingkat kesukaran soal dipandang dari kemampuan siswa dalam menjawab soal. Menurut Suharsimi Arikunto, untuk mengukur tingkat kesukaran soal digunakan rumus:

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

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tingkat kesukaran biasanya dibedakan menjadi tiga kategori seperti nampak pada tabel berikut:

**Tabel 3.4**  
**Klasifikasi tingkat kesukaran**

<i>Index of discrimination</i>	<i>Item evaluation</i>
0.4 and up	<i>Very good items</i>
0.30 – 0.39	<i>Reasonably good, but possibly subject to improvement</i>
0.20 – 0.29	<i>Marginal items, usually needing and being subject to impronement</i>
Below – 0.19	<i>Poor items, to be rejected or improved by revision</i>

(Arikunto, 2006:210)

#### 4. Daya pembeda

Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu (Zainal Arifin, 2009:273). Perhitungan daya pembeda (DP) tiap butir soal menggunakan rumus :

$$DP = \frac{(WL - WH)}{n}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

WL = jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok bawah

WH = jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok atas

n = 27% x N

Untuk menginterpretasikan koefisien daya pembeda tersebut dapat digunakan kriteria yang dikembangkan oleh Tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.5**  
**Kriteria acuan daya pembeda**

Nilai P	Kategori
$P < 0,3$	Sukar
$0,3 \leq P \leq 0,7$	Sedang
$P > 0,7$	Mudah

## E. Teknik Analisis Data

### 1. Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu cara untuk memeriksa keabsahan/normalitas sampel. Uji normalitas data penting diketahui berkaitan dengan ketepatan pemilihan uji statistik yang akan digunakan. Pada penelitian ini, uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan program pengolah data SPSS 18 (*Statistical Product and Service Solution*) melalui uji normalitas one sample Kolmogorov Smirnov dua sampel independen. Adapun rumusnya sebagai berikut :

$$D = \text{maksimum} [S_{n_1}(X) - S_{n_2}(X)]$$

(Sugiyono , 2008 : 156)

Kriteria pengujiannya adalah jika nilai sig. (signifikansi) atau nilai probabilitas  $< 0.05$  maka distribusi adalah tidak normal, sedangkan jika nilai sig. (signifikansi) atau nilai probabilitas  $> 0.05$  maka distribusi adalah normal.

(Santoso, 2003 : 168).

## 2. Homogenitas

Uji homogenitas ditujukan untuk menguji kesamaan beberapa bagian sampel, sehingga generalisasi terhadap populasi dapat dilakukan. Pada penelitian ini, uji homogenitas menggunakan program pengolah data SPSS 18 dengan uji Levene (*Levene Test*). Lavene's test:

$$W = \frac{(N - k) \sum_{i=1}^k N_i (Z_{i.} - Z_{..})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{N_i} (Z_{ij} - Z_{i.})^2}$$

(Santoso, 2003:168)

Keterangan :

W = hasil tes

k = jumlah kelompok yang berbeda yang dimiliki sampel

N = jumlah total sampel

N<sub>i</sub> = jumlah sampel dalam kelompok ke- i

Y<sub>ij</sub> = nilai sampel ke - j dari grup ke- i

Uji Levene akan muncul bersamaan dengan hasil uji beda rata-rata atau uji-t. Kriteria pengujiaanya adalah sebagai berikut :

- a) apabila nilai Sig. (Signifikansi) atau nilai probabilitas < 0.05 maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians tidak sama (tidak homogen).

- b) apabila nilai Sig. (Signifikansi) atau nilai probabilitas > 0.05 maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians yang sama (homogen).

### 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan rumus uji-t independen dua arah (*t-test independent*) untuk melihat perbedaan rata-rata (*mean*) yang terdapat pada program pengolahan data SPSS 18. Adapun yang diperbandingkan pada uji hipotesis ini adalah gain skor *post-test* dan *pre-test* antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol, baik secara keseluruhan ataupun setiap aspek (aspek pemahaman dan penerapan). Untuk menguji signifikansi perbedaan rata-rata (*mean*) digunakan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

X1 = Rata-rata kelompok eksperimen

X2 = Rata-rata kelompok kontrol

S1 = Simpangan baku kelompok eksperimen

S2 = Simpangan baku kelompok kontrol

n1 = Jumlah anggota kelompok eksperimen

n2 = Jumlah anggota kelompok kontrol

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan rumus uji-t independen dua arah (*t-test independent*) untuk menguji signifikansi perbedaan rata-rata

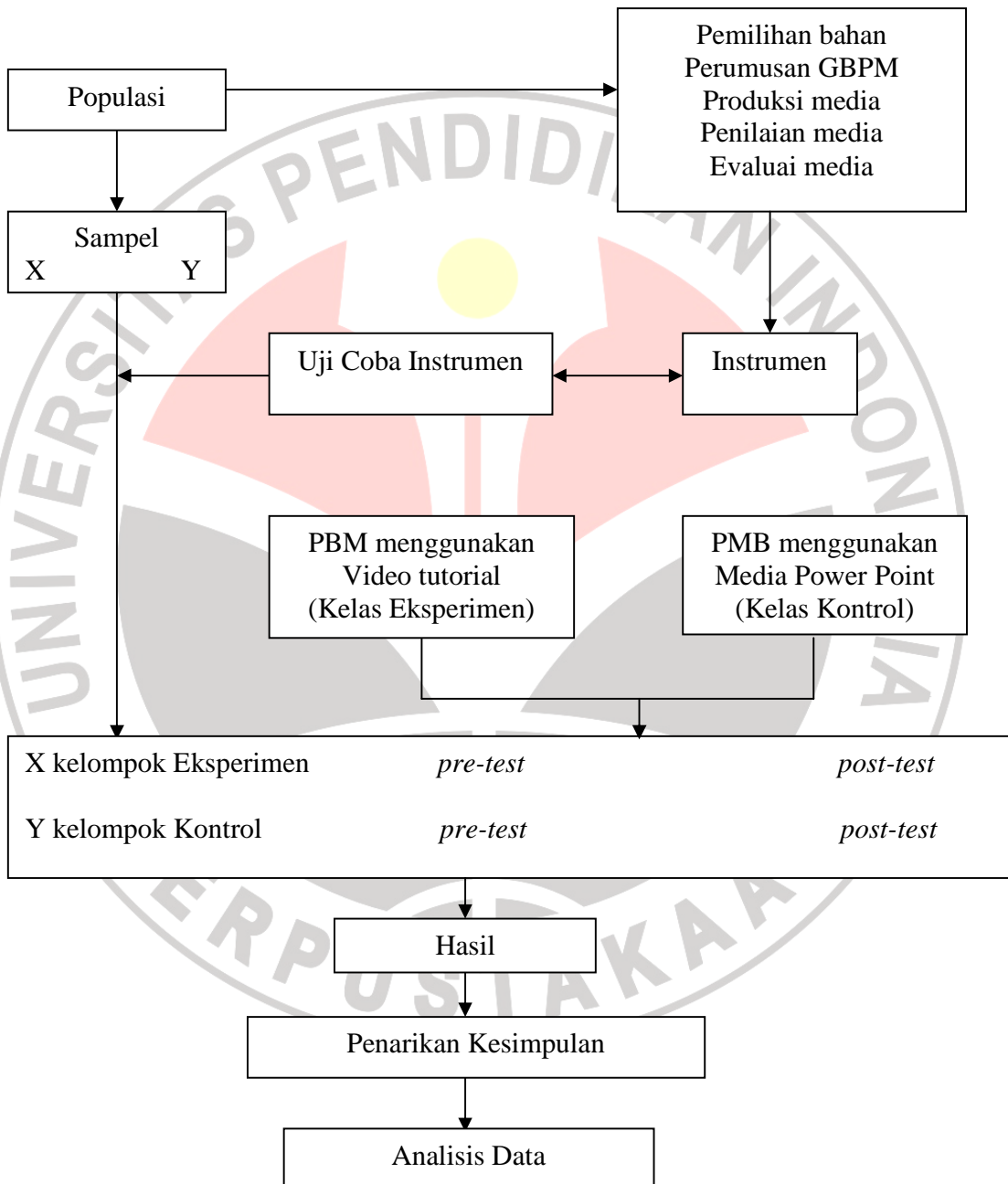


(*mean*) yang terdapat pada program pengolah data. Penggunaan uji 2 arah atau *two tail* dalam penelitian ini karena peneliti tidak mengetahui ke arah mana kurva hasil penelitian yang akan dilakukan. Arah *positive* (+) atau *negative* (-). Adapun yang diperbandingkan pada uji hipotesis ini adalah gain skor post test dan pre test antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, baik secara keseluruhan maupun di setiap ranah. Kriteria pengujian untuk hipotesis adalah  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima apabila  $-t_{hitung} \leq t_{tabel} \leq t_{hitung}$ , dengan tingkat kepercayaan 95%. Langkah-langkahnya dalam menguji hipotesis adalah sebagai berikut:

- a. Mengelompokkan data hasil tes masing-masing kelompok
- b. Menentukan selisih antara pre-test dengan post-test
- c. Mencari mean dari selisih (gain)
- d. Menentukan jumlah deviasi dari setiap pre-test dan post-test
- e. Mencari harga  $t_{hitung}$
- f. Mencari derajat kebebasan (dk)
- g. Membandingkan antara harga  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  dengan kriteria pengujian tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$
- h. Menarik kesimpulan perhitungan, apabila  $H_0$  ditolak berarti ada perbedaan yang signifikan diantara kedua rata-rata yang dibandingkan.

### G. Prosedur Penelitian

Proedur dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam bagan berikut :



**Bagan 3.1.**  
**Prosedur Penelitian**

Secara lebih jelas prosedur penelitian yang ditempuh dijabarkan dalam langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menetapkan subjek penelitian yang berasal dari populasi yang besar yakni siswa SMPN 30 Bandung
2. Melakukan studi kepustakaan
3. Menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan untuk penelitian
4. Mengobservasi ketersediaan perangkat lunak (*software*) program Camtasia Studio yang dipergunakan untuk membuat video tutorial
5. Membuat dan mengembangkan program perangkat lunak
6. Menyusun satuan mata pelajaran TIK dengan pokok bahasan yang telah ditentukan
7. Menyusun instrumen penelitian berbentuk tes sebanyak 30 item berbentuk tes objektif pilihan ganda
8. Melakukan eksperimen
  - a. Membagi siswa menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok yang menggunakan video tutorial sebagai kelompok eksperimen, dan kelompok yang menggunakan media Power Point sebagai kelompok kontrol
  - b. Memberikan *pre-test* kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
  - c. Memberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen dan memberikan perlakuan kepada kelompok kontrol melalui penggunaan media Power Point yang biasa digunakan oleh guru

- d. Memberikan *post-test* kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
9. Pengolahan hasil penelitian
  10. Membuat penafsiran dan kesimpulan dari hasil penelitian berdasarkan hipotesis
  11. Pelaporan hasil penelitian

