

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian merupakan hal yang sangat penting dalam sebuah penelitian. Menurut Winarno Surakhmad (1990:121):

Metode merupakan cara utama yang dipergunakan untuk mencapai suatu tujuan. Cara utama itu dipergunakan setelah penyelidik memperhitungkan kewajarannya ditinjau dari tujuan penyelidikan serta dari situasi penyelidikan.

Metode penelitian terdiri dari metode penelitian kualitatif dan metode penelitian kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen.

Mohammad Ali (1992:140) Kuasi eksperimen hampir mirip dengan eksperimen yang sebenarnya. Perbedaannya terletak pada penggunaan subyek yaitu pada kuasi eksperimen tidak dilakukan penugasan random, melainkan dengan menggunakan kelompok yang telah ada (intact group).

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 pengaruh penggunaan video pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada bidang keahlian produktif.

Penelitian ini dilakukan pada dua kelompok siswa yaitu eksperimen yang menggunakan video pembelajaran dalam pembelajaran dan kelompok kontrol yang dalam pembelajarannya tidak menggunakan video pembelajaran melainkan dengan menggunakan media proyeksi diam.

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 pembelajaran dan media proyeksi diam 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		Bidang keahlian produktif	
		Video Pembelajaran(X1)	Media Proyeksi Diam(X2)
Variabel Terikat	Aspek Pengetahuan (Y1)	X_1Y_1	X_2Y_1
	Aspek Pemahaman (Y2)	X_1Y_2	X_2Y_2
	Aspek Penerapan (Y3)	X_1Y_3	X_2Y_3

Keterangan :

X_1Y_1 = Perkembangan hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan dengan menggunakan video pembelajaran

X_1Y_2 = Perkembangan hasil belajar siswa pada aspek pemahaman dengan menggunakan video pembelajaran

X1Y3 = Perkembangan hasil belajar siswa pada aspek penerapan dengan menggunakan video pembelajaran

X2Y1 = Perkembangan hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan dengan menggunakan media proyeksi diam

X2Y2 = Perkembangan hasil belajar siswa pada aspek pemahaman dengan menggunakan media proyeksi diam

X2Y3 = Perkembangan hasil belajar siswa pada aspek pemahaman dengan menggunakan media proyeksi diam

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 pembelajaran, sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberi perlakuan dengan menggunakan video pembelajaran melainkan dengan bantuan media proyeksi diam. Pada pembelajaran ini, guru hanya menunjukkan gambar-

gambar dalam bentuk *power point* presentasi dan memberi sedikit penjelasan tentang cara menggunakan alat ukur dan teknik pengukuran.

Dalam penelitian ini langkah pertama yang dilakukan adalah menetapkan kelompok yang akan dijadikan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, kelompok yang mempergunakan video pembelajaran sebagai kelompok eksperimen, sedangkan kelompok yang menggunakan media proyeksi diam sebagai kelompok kontrol.

Sebelum perlakuan (X), kedua kelompok diberikan *pre-test* (T_1) kemudian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan pada kelompok eksperimen yang mempergunakan video pembelajaran dan kelompok kontrol yang mempergunakan media proyeksi diam.

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 (1992 : 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 SMK Negeri 8 Bandung jurusan Teknik Otomotif Program Studi keahlian Teknik Sepeda Motor, sedangkan populasi terjangkau adalah seluruh siswa kelas X SMK Negeri 8 Bandung jurusan Teknik Otomotif Program Studi keahlian Teknik Sepeda Motor.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah ‘...sebagian dari populasi terjangkau yang memiliki sifat yang sama dengan populasi’ (Sudjana dan Ibrahim, 2001 : 85). Besarnya sampel dalam penelitian ditentukan dengan presentase. ‘...apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua, sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subjeknya besar, dapat diambil antara 10-15%, atau 20-25% atau lebih’ (Suharsimi, 1993 : 118). “sampel sendiri merupakan sebagian dari keseluruhan objek yang diteliti yang dianggap mewakili terhadap seluruh populasi dan diambil dengan teknik tertentu” (Ali, 1982 : 54).

Populasi dalam penelitian ini jumlahnya sangat banyak dan kompleks, sehingga perlu diambil sampel yang mewakili karakteristik objek populasi tersebut. Teknik pengambilan sampel yang digunakan oleh peneliti yaitu *cluster random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel untuk populasi target tertentu yang tidak memiliki strata. dengan jumlah siswa yang relatif homogen.

Berdasarkan pendapat di atas maka ditetapkan dua kelas (25%) sebagai sampel dari populasi sebanyak 8 kelas, satu kelas dipergunakan sebagai kelompok eksperimen yakni kelompok yang menggunakan Video Pembelajaran dan satu kelas lagi dipergunakan untuk kelompok kontrol yakni kelompok yang melakukan sistem pembelajaran yang menggunakan media proyeksi diam.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan suatu penelitian. Menurut sudjana dan Ibrahim (2001; 97) "...instrumen sebagai alat pengukur data harus betul-betul dirancang dan dibuat sedemikian rupa sehingga menghasilkan data empiris sebagaimana adanya."

Sudjana (1989; 100) mengemukakan tes hasil belajar sebagai berikut :

Tes hasil belajar merupakan alat ukur yang digunakan kepada individu untuk mendapatkan gambaran-gambaran yang diharapkan, baik itu secara tertulis maupun secara lisan atau perbuatan. Penggunaan tes hasil belajar sebagai instrumen dimaksudkan untuk mengetahui daya serap atau kemampuan tertentu sebagai hasil dari proses belajar mengajar yang diberikan.

Masih menurut Sudjana (1996; 103) :

Dalam menilai hasil belajar, khususnya di bidang kognitif alat penilaian yang paling banyak digunakan adalah tes tertulis. Dilihat dari bentuknya, soal-aol tes tertulis dikelompokkan atas soal-soal bentuk uraian (*essay*) dan soal-soal bentuk objektif

1. Instrumen yang digunakan

Berdasarkan hal tersebut maka instrumen yang dipergunakan dalam penelitian ini berupa tes objektif, dan studi kepustakaan.

a. 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 mata pelajaran alat ukur dan teknik pengukuran pokok bahasan penggunaan alat ukur. Soal diberikan pada *pre-test* dan *post-test*, *pre-test* diberikan dengan tujuan mengetahui kemampuan awal kedua kelompok eksperimen dan kontrol, sedangkan *post-test* diberikan untuk melihat kemajuan dan perbandingan peningkatan hasil belajar siswa pada kedua kelompok eksperimen dan kontrol.

b. Studi kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan mengumpulkan bahan-bahan berupa literatur, buku dan bahan lainnya yang berupa konsep, teori dari para ahli yang mendukung penelitian.

2. Pengujian Validitas Instrumen

Pengujian validitas dilakukan untuk mengetahui apakah tes yang digunakan dalam penelitian ini dapat atau tidak mengukur tingkat ketepatan tes yaitu mengukur apa yang seharusnya diukur, maka dilakukan uji validitas soal. Yang digunakan dalam pengambilan data adalah validitas yang dihubungkan dengan kriteria. Untuk mengetahui validitas yang dihubungkan dengan kriteria, digunakan uji statistik yakni teknik korelasi *product moment* sebagai berikut :

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

(Suharsimi Arikunto, 1998:162)

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi yang dicari

$\sum XY$ = Hasil kali skor X dan Y untuk setiap responden

$\sum Y$ = Skor responden

$\sum X$ = Skor item tes

$(\sum X^2)$ = Kuadrat skor item tes

$(\sum Y^2)$ = Kuadrat responden

Setelah diperoleh hasil validitas tersebut kemudian diuji juga tingkat signifikansinya dengan menggunakan rumus :

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} \quad (\text{Nana Sudjana, 1989;149})$$

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 ini valid.

3. Pengujian reliabilitas Instrumen

Reliabilitas soal dimaksudkan untuk melihat keajegan atau kekonsistenan soal dalam mengukur respon siswa sebenarnya. Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen itu sudah baik.

Untuk menguji reliabilitas instrumen digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_k = \frac{2r_s}{(1+r_s)} \quad (\text{Suharsimi, 2002: 72})$$

Keterangan :

r_k = korelasi setelah koreksi

r_s = korelasi setengah test (*split-half*) yang diperoleh dari perhitungan Pearson's *Product Moment* untuk setiap item soal maupun untuk keseluruhan

Sebagai tolak koefisien reliabilitas, digunakan kualifikasi sebagai berikut (Arikunto, 2005:75):

Antara 0,800 sampai dengan 1,00 : sangat tinggi

Antara 0,600 sampai dengan 0,800 : tinggi

Antara 0,400 sampai dengan 0,600 : cukup

Antara 0,200 sampai dengan 0,400 : rendah

Antara 0,00 sampai dengan 0,200 : sangat rendah

Perhitungan daya pembeda (D) tiap butir soal menggunakan rumus :

$$DP = \frac{E_A - E_B}{N_A}$$

(Mohammad Ali, 1993:86)

Ket :

D = Indeks daya beda

B_A = Jumlah jawaban benar kelompok unggul (*Upper*)

B_B = Jumlah Jawaban benar kelompok lemah (*Lower*)

N_A = 27% Jumlah koresponden.

Item soal yang dipergunakan pada instrumen penelitian harus direvisi atau diganti apabila memiliki indeks sebesar DP < 0,3.

4. Taraf Kesukaran Soal

Taraf kesukaran soal merupakan kesanggupan siswa dalam menjawab soal-soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauan. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran. Untuk mencari indeks kesukaran digunakan rumus:

$$P = \frac{\sum B}{N} \quad \text{(Ali, 1993 ; 86)}$$

Ket : P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar soal

N = Jumlah seluruh siswa tes

Indeks Kesukaran:

0 – 3,0 = Soal kategori sukar

0,31-0,70 = Soal kategori sedang

0,71- 1,00 = Soal kategori mudah

D. Pengumpulan dan Teknik Analisis Data.

1. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data sangat penting dilaksanakan karena data yang diperoleh dari lapangan melalui instrument penelitian, diolah dan dianalisa agar hasilnya dapat dipergunakan dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan serta memecahkan masalah penelitian, adapun teknik yang digunakan dalam pengumpulan data yakni melalui:

a. Studi Literatur

Melalui studi literatur ini, peneliti mengumpulkan informasi dari berbagai sumber bahan pustaka untuk mendukung penelitian sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti.

b. Tes Hasil Belajar

Teknik pengumpulan data selanjutnya adalah tes hasil belajar yaitu untuk mengukur kemampuan subjek penelitian dalam suatu bidang tertentu yang diperoleh setelah mempelajari bidang tersebut. bentuk tes berupa tes tertulis berbentuk tes objektif pilihan berganda dengan empat alternative jawaban. tes diadakan pada saat *pretest* dan *posttest*.

2. Analisis Data

Langkah langkah yang ditempuh dalam penggunaan statistik untuk mengolah data tersebut adalah :

- a. Pengujian Normalitas data. Sebelum hipotesis diuji dengan menggunakan uji-t, data yang akan diuji dalam uji-t adalah data yang sudah diuji

normalitas. Menguji normalitas dalam penelitian ini adalah dengan uji *chi square*.

b. Jika ternyata distribusi data tidak normal, maka dilanjutkan dengan menggunakan statistika non parametric. Dalam hal ini menggunakan uji ANOVA Test.

c. Menguji hipotesis dengan menggunakan uji *t-test independent* Kriteria pengujian :

i. Hipotesis uji t

d. H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan

e. H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan

i. Kriteria pengujian :

f. Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

g. Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

h. Menarik kesimpulan

E. Uji Coba Instrumen Penelitian

1. Validitas Butir Soal

Penghitungan data hasil uji coba instrumen untuk validitas butir soal dengan menggunakan *microsoft excel 2007*. Instrumen dikatakan valid jika memiliki validitas $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$. Berdasarkan hasil pengujian tersebut maka diperoleh 27 soal yang valid dari 35 soal yang diujikan. Data selengkapnya di masukkan dalam lampiran.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas menggunakan rumus Spearman-Brown per butir soal. Dalam penelitian ini penghitungan menggunakan *SPSS 16.0*,

Tabel 3.3
Tabel Uji Reliabilitas

Reliability Statistics			
Cronbach's Alpha	Part 1	Value	0.878
		N of Items	18 ^a
	Part 2	Value	0.841
		N of Items	17 ^b
	Total N of Items		35
Correlation Between Forms			0.881
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length		0.937
	Unequal Length		0.937
Guttman Split-Half Coefficient			0.933

a. The items are: VAR00001, VAR00002, VAR00003, VAR00004, VAR00005, VAR00006, VAR00007, VAR00008, VAR00009, VAR00010, VAR00011, VAR00012, VAR00013, VAR00014, VAR00015, VAR00016, VAR00017, VAR00018.

b. The items are: VAR00019, VAR00020, VAR00021, VAR00022, VAR00023, VAR00024, VAR00025, VAR00026, VAR00027, VAR00028, VAR00029, VAR00030, VAR00031, VAR00032, VAR00033, VAR00034, VAR00035.

Dari hasil perhitungan di atas didapat bahwa $r_{hitung} = 0.937$. instrumen dikatakan reliabel jika r_{hitung} lebih besar dari $r_{tabel} = 0.329$. Dari hasil di atas $r_{hitung} = 0.937 > r_{tabel} = 0.329$ artinya soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah reliabel. Data selengkapnya di masukkan dalam lampiran.

3. Daya Beda

Daya beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut dengan indeks Beda (DP). Dalam analisa butir soal untuk daya pembeda dijelaskan bahwa item soal yang dipergunakan pada instrument penelitian ini harus direvisi atau diganti apabila memiliki indeks sebesar $DP < 0,3$.

untuk menghitung daya beda digunakan rumus:

$$D = \frac{Bu}{Nu} - \frac{Bl}{Nl} \quad (\text{Mohammad Ali, 1993:86})$$

Ket:

D = Indeks daya beda

Bu = Jumlah jawaban benar kelompok unggul (*Upper*)

Bl = Jumlah Jawaban benar kelompok lemah (*Lower*)

Nu = 27% Jumlah golongan unggul yang menjawab benar.

Nl = 27% Jumlah golongan lemah yang menjawab benar.

Dari hasil pengujian instrument diperoleh hasil 7 butir soal memiliki $DP < 0,3$ soal dan sisanya memiliki $DP > 0,3$. Data selengkapnya di masukkan dalam lampiran.

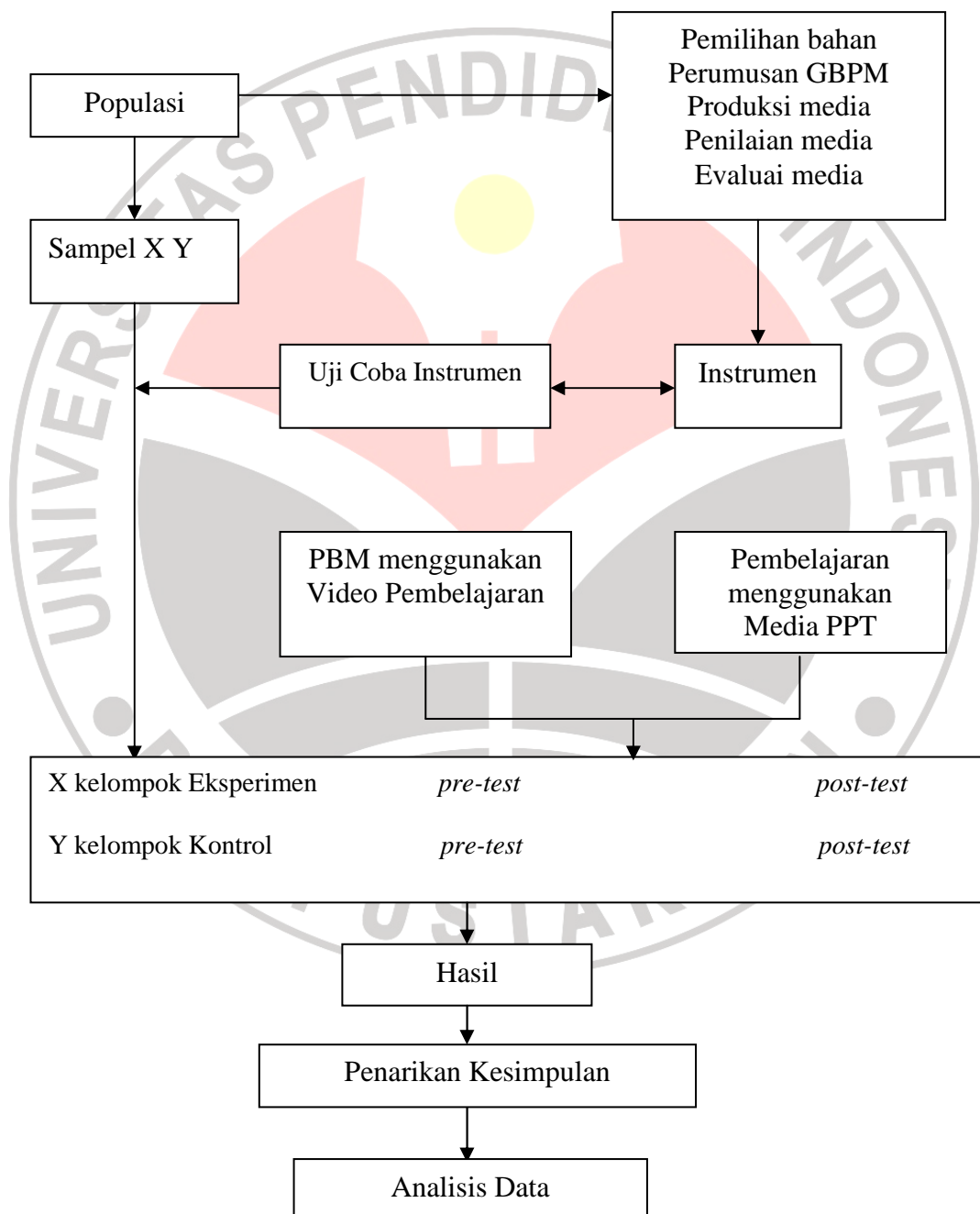
4. Tingkat Kesukaran

Analisa butir soal untuk Tingkat Kesukaran dijelaskan bahwa jika Indeks Tingkat Kesukaran (P) suatu item tes $P < 0.30$ maka item tes tersebut sepenuhnya harus direvisi, dan jika memiliki Indeks Tingkat Kesukaran $P > 0.80$ maka item tes tersebut diperbaiki option pengecohnya (Mohammad Ali, 1993:87). Dari hasil pengujian instrument diperoleh hasil 35 butir soal dikategorikan sedang. Data selengkapnya di masukkan dalam lampiran.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur 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 SMK Negeri 8 Bandung.
2. Melakukan studi kepustakaan.
3. Menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan untuk penelitian.
4. Mengobservasi ketersediaan perangkat lunak (*software*) program video player.
5. Membuat dan mengembangkan program perangkat lunak.
6. Menyusun satuan mata pelajaran alat ukur dan teknik pengukuran dengan pokok bahasan yang telah ditentukan.
7. Menyusun instrumen penelitian berbentuk tes sebanyak 35 item berbentuk tes objektif pilihan ganda.
8. Melakukan eksperimen
 - a. Membagi siswa menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok yang menggunakan video pembelajaran sebagai kelompok eksperimen, dan kelompok yang menggunakan media proyeksi diam 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 proyeksi diam.

- 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.

